

Express Mail Label No.: EV310329797US

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

APPLICANT: TSUKASA ITO ET AL.)
)
FOR: IMAGE PROCESSING METHOD, IMAGE PROCESSING)
)
APPARATUS, IMAGE RECORDING APPARATUS AND)
)
RECORDING MEDIUM)

CLAIM FOR PRIORITY

Mail Stop Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

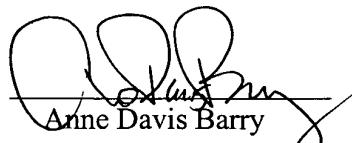
Dear Commissioner:

Enclosed herewith is a certified copy of Japanese Patent Application No. 2002-255997 filed on August 30, 2002. The enclosed Application is directed to the invention disclosed and claimed in the above-identified application.

Applicants hereby claim the benefit of the filing date of August 30, 2002, of the Japanese Patent Application No. 2002-255997, under provisions of 35 U.S.C. 119 and the International Convention for the protection of Industrial Property.

Respectfully submitted,

CANTOR COLBURN LLP

By: 
Anne Davis Barry
Registration No. 47,408
Cantor Colburn LLP
55 Griffin Road South
Bloomfield, CT 06002
Telephone: (860) 286-2929
Customer No. 23413

Date: August 25, 2003

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 8月30日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-255997

[ST.10/C]:

[JP2002-255997]

出 願 人

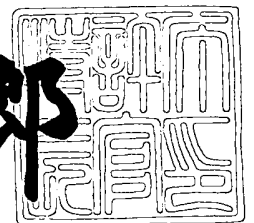
Applicant(s):

コニカ株式会社

2003年 5月 9日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3034729

【書類名】 特許願

【整理番号】 DKY00649

【提出日】 平成14年 8月30日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04N 5/225

H04N 5/907

【発明者】

【住所又は居所】 東京都日野市さくら町1番地 コニカ株式会社内

【氏名】 高野 博明

【発明者】

【住所又は居所】 東京都日野市さくら町1番地 コニカ株式会社内

【氏名】 池田 千鶴子

【発明者】

【住所又は居所】 東京都日野市さくら町1番地 コニカ株式会社内

【氏名】 伊藤 司

【特許出願人】

【識別番号】 000001270

【氏名又は名称】 コニカ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100090033

【弁理士】

【氏名又は名称】 荒船 博司

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 027188

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像処理方法、画像処理装置、画像記録装置及び記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成する画像処理方法において、

出力された画像を観察する際の観察位置を基準とした該画像の主要被写体の大きさを示す視野角に基づいて前記画像処理の内容を決定する処理内容決定ステップを含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 2】

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成する画像処理方法において、

出力画像の大きさ及び出力画像における主要被写体の大きさを取得するサイズ情報取得ステップと、

前記サイズ情報取得ステップで取得された前記出力画像の大きさ及び該出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を決定する処理内容決定ステップと、

を含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 3】

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成する画像処理方法において、

出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得ステップと、

前記サイズ情報取得ステップで取得された前記出力画像の大きさに基づき、該出力画像における主要被写体の大きさを推定するサイズ推定ステップと、

前記推定ステップで推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を決定する処理内容決定ステップと、

を含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 4】

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成する画像処理方法において、

画像内で主要被写体の占める割合を取得する割合情報取得ステップと、

出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得ステップと、

前記割合情報取得ステップで取得された前記主要被写体の占める割合と前記サイズ情報取得ステップで取得された前記出力画像の大きさに基づき、該出力画像における主要被写体の大きさを推定するサイズ推定ステップと、

前記推定ステップで推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を決定する処理内容決定ステップと、

を含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 5】

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成する画像処理方法において、

撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得ステップと、

前記条件情報取得ステップで取得された前記撮影条件に関する情報から主要被写体の占める割合を推定する割合推定ステップと、

出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得ステップと、

前記割合推定ステップにより推定された前記主要被写体の占める割合と前記サイズ情報取得ステップにより取得された前記出力画像の大きさを示す情報に基づき、該出力画像における主要被写体の大きさを推定するサイズ推定ステップと、

前記サイズ推定ステップにより推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて前記画像処理の内容を決定する処理内容決定ステップと、

を含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 6】

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成する画像処理方法において、

被写体領域、撮影シーンタイプ、被写体距離、ストロボ反射光検出のうち少なくとも1つの撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得ステップと、

前記条件情報取得ステップで取得された情報から主要被写体の占める割合を推定する割合推定ステップと、

出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得ステップと、

前記割合推定ステップで推定された前記主要被写体の占める割合と前記サイズ情報取得ステップで取得された前記出力画像の大きさを示す情報に基づき、出力画像における主要被写体の大きさを推定するサイズ推定ステップと、

前記サイズ推定ステップにより推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて前記画像処理の内容を決定する処理内容決定ステップと、

を含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 7】

請求項 5 または 6 に記載の画像処理方法において、

前記条件情報取得ステップは、

前記撮影条件に関する情報を、撮影画像を表す画像信号に付加されたタグ情報から取得することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 8】

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成する画像処理方法において、

画像内で主要被写体の占める割合を取得する割合情報取得ステップと、

出力画像の大きさを推定する第 1 のサイズ推定ステップと、

前記割合情報取得ステップで取得された前記主要被写体の占める割合と、前記第 1 のサイズ推定ステップで推定された出力画像の大きさを示す情報に基づき、出力画像における主要被写体の大きさを推定する第 2 のサイズ推定ステップと、

前記第 2 のサイズ推定ステップで推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を決定する処理内容決定ステップと、を含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 9】

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成する画像処理方法において、

撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得ステップと、

前記条件情報取得ステップで取得された撮影条件に関する情報から主要被写体の占める割合を推定する割合推定ステップと、

出力画像の大きさを推定する第 1 のサイズ推定ステップと、

前記割合推定ステップで推定された前記主要被写体の占める割合と、前記第 1 のサイズ推定ステップで推定された出力画像の大きさとを示す情報に基づき、出力画像における主要被写体の大きさを推定する第 2 のサイズ推定ステップと、

前記第 2 のサイズ推定ステップで推定された出力画像における主要被写体の大きさに基づいて前記画像処理の内容を決定する処理内容決定ステップと、

を含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 10】

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成する画像処理方法において、

被写体領域、撮影シーンタイプ、被写体距離、ストロボ反射光検出のうち少なくとも 1 つの撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得ステップと、

前記条件情報取得ステップで取得された前記撮影条件に関する情報から主要被写体の占める割合を推定する割合推定ステップと、

前記条件情報取得ステップで取得された前記撮影条件に関する情報から出力画像の大きさを推定する第 1 のサイズ推定ステップと、

前記割合推定ステップで推定された前記主要被写体の占める割合と、前記第 1 のサイズ推定ステップで推定された前記出力画像の大きさとを示す情報に基づき

、出力画像における主要被写体の大きさを推定する第2のサイズ推定ステップと、

前記第2の推定ステップで推定された出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を決定する処理内容決定ステップと、
を含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項11】

請求項9または10に記載の画像処理方法において、

前記条件情報取得ステップは、

前記撮影条件に関する情報を、撮影画像を表す画像信号に付加されたタグ情報から取得することを特徴とする画像処理方法。

【請求項12】

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成する画像処理方法において、

出力された画像を観察する際の観察位置を基準とした該画像の主要被写体の大きさを示す視野角に基づいて前記画像処理の内容を変更する処理内容変更ステップを含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項13】

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成する画像処理方法において、

出力画像の大きさ及び出力画像における主要被写体の大きさを取得するサイズ情報取得ステップと、

前記サイズ情報取得ステップで取得された出力画像の大きさ及び該出力画像における主要被写体の大きさに基づいて前記画像処理の内容を変更する処理内容変更ステップと、

を含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項14】

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形

成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成する画像処理方法において、

出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得ステップと、

出力画像内で主要被写体の大きさを推定するサイズ推定ステップと、

前記サイズ推定ステップで推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて前記画像処理の内容を変更する処理内容変更ステップと、

を含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 1 5】

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成する画像処理方法において、

画像内で主要被写体の占める割合を取得する割合情報取得ステップと、

出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得ステップと、

前記割合情報取得ステップで取得された前記主要被写体の占める割合と、前記サイズ情報取得ステップで取得された前記出力画像の大きさとを示す情報に基づき、出力画像における主要被写体の大きさを推定するサイズ推定ステップと、

前記サイズ推定ステップで推定された出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を変更する処理内容変更ステップと、

を含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 1 6】

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成する画像処理方法において、

撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得ステップと、

前記条件情報取得ステップで取得された前記撮影条件に関する情報から主要被写体の占める割合を推定する割合推定ステップと、

出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得ステップと、

前記割合推定ステップで推定された前記主要被写体の占める割合と、前記サイズ情報取得ステップで取得された前記出力画像の大きさと示す情報に基づき、出

力画像における主要被写体の大きさを推定するサイズ推定ステップと、
前記サイズ推定ステップで推定された出力画像における主要被写体の大きさに
基づいて、前記画像処理の内容を変更する処理内容変更ステップと、
を含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 1 7】

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形
成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画
像参照データを生成する画像処理方法において、

被写体領域、撮影シーンタイプ、被写体距離、ストロボ反射光検出のうち少な
くとも 1 つの撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得ステップと、

前記条件情報取得ステップで取得された前記撮影条件に関する情報から主要被
写体の占める割合を推定する割合推定ステップと、

出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得ステップと、

前記割合推定ステップで推定された前記主要被写体の占める割合と、前記サイ
ズ情報取得ステップで取得された前記出力画像の大きさとを示す情報に基づき、
出力画像における主要被写体の大きさを推定するサイズ推定ステップと、

前記サイズ推定ステップで推定された前記出力画像における主要被写体の大き
さに基づいて、前記画像処理の内容を変更する処理内容変更ステップと、

を含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 1 8】

請求項 1 6 または 1 7 に記載の画像処理方法において、

前記条件情報取得ステップは、

撮影条件に関する情報を、撮影画像を表す画像信号に付加されたタグ情報から
取得することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 1 9】

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形
成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画
像参照データを生成する画像処理方法において、

画像内で主要被写体の占める割合を取得するサイズ情報取得ステップと、

出力画像の大きさを推定する第1のサイズ推定ステップと、

前記サイズ情報取得ステップで取得された前記主要被写体の占める割合と、前記第1のサイズ推定ステップで推定された前記出力画像の大きさを示す情報に基づき、前記出力画像における主要被写体の大きさを推定する第2のサイズ推定ステップと、

前記第2のサイズ推定ステップで推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を変更する処理内容変更ステップと、を含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項20】

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成する画像処理方法において、

撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得ステップと、

前記条件情報取得ステップで取得された情報から主要被写体の占める割合を推定する割合推定ステップと、

出力画像の大きさを推定する第1のサイズ推定ステップと、

前記割合推定ステップで推定された前記主要被写体の占める割合と、前記第1のサイズ推定ステップで推定された前記出力画像の大きさを示す情報に基づき、前記出力画像における主要被写体の大きさを推定する第2のサイズ推定ステップと、

前記第2のサイズ推定ステップで推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を変更する処理内容変更ステップと、を含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項21】

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成する画像処理方法において、

被写体領域、撮影シーンタイプ、被写体距離、ストロボ反射光検出のうち少なくとも1つの撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得ステップと、

前記条件情報取得ステップで取得された情報から主要被写体の占める割合を推定する割合推定ステップと、

出力画像の大きさを推定する第 1 のサイズ推定ステップと、

前記割合推定ステップで推定された前記主要被写体の占める割合と、前記第 1 のサイズ推定ステップで推定された前記出力画像の大きさを示す情報に基づき、前記出力画像における主要被写体の大きさを推定する第 2 のサイズ推定ステップと、

前記第 2 の推定ステップで推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を変更する処理内容変更ステップと、

を含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 2 2】

請求項 2 0 または 2 1 に記載の画像処理方法において、

前記条件情報取得ステップは、

撮影条件に関する情報を、撮影画像を表す画像信号に付加されたタグ情報から取得することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 2 3】

請求項 1 ～ 2 2 のうち何れか一項に記載の画像処理方法において、

撮影画像を表す画像信号が生成されたときに施された画像処理の傾向を取得する処理傾向取得ステップと、

前記処理傾向取得ステップで取得された前記画像処理の傾向を示す情報に基づいて、画像処理の程度を修正する修正ステップと、

を更に含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 2 4】

請求項 1 ～ 2 2 のうち何れか一項に記載の画像処理方法において、

撮影画像を表す画像信号が生成されたときに施された、コントラスト処理、シャープネス処理、粒状処理、彩度処理のうち少なくとも 1 つの画像処理傾向を取得する処理傾向取得ステップと、

前記処理傾向取得ステップで取得された前記画像処理傾向を示す情報に基づいて、前記画像処理の程度を修正する修正ステップと、

を更に含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 2 5】

請求項 2 3 または 2 4 に記載の画像処理方法において、

前記修正ステップは、

撮影画像を表す画像信号が生成されたときに施された画像処理の傾向に基づいて前記画像処理の程度を修正する内容が、撮影時の画像処理との重複、相反を考慮した形で修正することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 2 6】

請求項 2 3 ～ 2 5 のうち何れか一項に記載の画像処理方法において、

前記処理傾向取得ステップは、

撮影画像を表す画像信号が生成されたときに施された画像処理の傾向を、撮影画像を表す画像信号に付加されたタグ情報から取得することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 2 7】

請求項 1 ～ 2 6 のうち何れか一項に記載の画像処理方法において、

ユーザの嗜好傾向を取得する嗜好傾向取得ステップと、

前記嗜好傾向取得ステップで取得された前記ユーザの嗜好傾向を示す情報に基づいて、前記画像処理の程度を設定する処理程度設定ステップと、

を更に含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 2 8】

請求項 1 ～ 2 6 のうち何れか一項に記載の画像処理方法において、

ユーザの嗜好傾向を推定する嗜好傾向推定ステップと、

前記嗜好傾向推定ステップで推定された前記ユーザの嗜好傾向を示す情報に基づいて、前記画像処理の程度を設定する処理程度設定ステップと、

を更に含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 2 9】

請求項 1 ～ 2 6 のうち何れか一項に記載の画像処理方法において、

撮影機種、撮影画素数、露出モード、ホワイトバランス設定に関する少なくとも 1 つの情報を取得する設定情報取得ステップと、

前記設定情報取得ステップで取得された前記情報からユーザの嗜好傾向を推定する嗜好傾向推定ステップと、

前記嗜好傾向推定ステップで推定された前記ユーザの嗜好傾向を示す情報に基づいて、前記画像処理の程度を設定する処理程度設定ステップと、

を更に含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 30】

請求項 1～26 のうち何れか一項に記載の画像処理方法において、

ユーザの嗜好傾向を取得する嗜好傾向取得ステップと、

前記嗜好傾向取得ステップで取得された前記ユーザの嗜好傾向を示す情報に基づいて、前記画像処理の程度を修正する修正ステップと、

を更に含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 31】

請求項 1～26 のうち何れか一項に記載の画像処理方法において、

ユーザの嗜好傾向を推定する嗜好傾向推定ステップと、

前記嗜好傾向推定ステップで推定された前記ユーザの嗜好傾向を示す情報に基づいて、前記画像処理の程度を修正する修正ステップと、

を更に含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 32】

請求項 1～26 のうち何れか一項に記載の画像処理方法において、

撮影機種、撮影画素数、露出モード、ホワイトバランス設定に関する少なくとも 1 つの情報を取得する設定情報取得ステップと、

前記設定情報取得ステップで取得された前記情報からユーザの嗜好傾向を推定する嗜好傾向推定ステップと、

前記嗜好傾向推定ステップで推定された前記ユーザの嗜好傾向を示す情報に基づいて、前記画像処理の程度を修正する修正ステップと、

を更に含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 33】

請求項 27～32 のうち何れか一項に記載の画像処理方法において、

ユーザーの嗜好を取得又は推定するために用いる嗜好判断情報を、撮影画像を

表す画像信号に付加されたタグ情報から取得する嗜好判断情報取得ステップを更に含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 34】

請求項 1～33 のうち何れか一項に記載の画像処理方法において、
画像観察時に主要被写体が収まる視野角を推定する視野角推定ステップと、
前記視野角推定ステップで推定された視野角に応じて前記画像処理の内容を変更する内容変更ステップと、
を更に含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 35】

請求項 34 に記載の画像処理方法において、
前記視野角推定ステップで推定された視野角が、色相および明度あるいはそのうち何れか一方を基準として経験的に得られる基準視野角に収まるか否かに応じて前記画像処理の内容を変更する内容変更ステップを更に含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 36】

請求項 34 に記載の画像処理方法において、
前記視野角推定ステップで推定された視野角が前記基準視野角より小さい場合、視野角が小さいほどコントラストを硬調化させる硬調化ステップを更に含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 37】

請求項 34 に記載の画像処理方法において
前記視野角推定ステップで推定された視野角が前記基準視野角より小さい場合、コントラストを 5% 以上硬調化させる 5% 以上硬調化ステップを更に含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 38】

請求項 34 に記載の画像処理方法において、
前記視野角推定ステップで推定された視野角が前記基準視野角より大きい場合、視野角が大きいほどコントラストを軟調化させる軟調化ステップを更に含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 3 9】

請求項 3 4 に記載の画像処理方法において、

前記視野角推定ステップで推定された視野角が前記基準視野角より大きい場合、コントラストを 5 % 以上軟調化させる 5 % 以上軟調化ステップを更に含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 4 0】

請求項 3 4 に記載の画像処理方法において、

前記視野角推定ステップで推定された視野角が前記基準視野角より小さい場合、視野角が小さいほどエッジ強調又は高周波成分強調処理を施す強調処理ステップを更に含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 4 1】

請求項 3 4 に記載の画像処理方法において、

前記視野角推定ステップで推定された視野角が前記基準視野角より大きい場合、視野角が大きいほど粒状ノイズ除去又は中周波成分抑制処理を施す抑制処理ステップを更に含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 4 2】

請求項 3 4 に記載の画像処理方法において、

前記視野角推定ステップで推定された視野角が前記基準視野角より小さい場合、視野角が小さいほど彩度を強調する彩度強調ステップを更に含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 4 3】

請求項 3 4 に記載の画像処理方法において、

前記視野角推定ステップで推定された視野角が前記基準視野角より大きい場合、視野角が大きいほど彩度を強調する彩度強調ステップを更に含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 4 4】

請求項 1 ～ 4 3 のうち何れか一項に記載の画像処理方法を実施するプログラムを記録した記録媒体。

【請求項 4 5】

撮像装置から出力された撮像画像データを鑑賞用に最適化する画像処理を施して鑑賞画像参照データを生成する画像処理装置において、

出力された画像を観察する際の観察位置を基準とした該画像の主要被写体の大きさを示す視野角に基づいて前記画像処理の内容を決定する処理内容決定手段を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 4 6】

撮像装置から出力された撮像画像データを鑑賞用に最適化する画像処理を施して鑑賞画像参照データを生成する画像処理装置において、

出力画像の大きさ及び出力画像における主要被写体の大きさを取得するサイズ情報取得手段と、

前記サイズ情報取得手段により取得された前記出力画像の大きさ及び該出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を決定する処理内容決定手段と、

を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 4 7】

撮像装置から出力された撮像画像データを鑑賞用に最適化する画像処理を施して鑑賞画像参照データを生成する画像処理装置において、

出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得手段と、

前記サイズ情報取得手段により取得された前記出力画像の大きさに基づき、該出力画像における主要被写体の大きさを推定するサイズ推定手段と、

前記サイズ推定手段により推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を決定する処理内容決定手段と、

を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 4 8】

撮像装置から出力された撮像画像データを鑑賞用に最適化する画像処理を施して鑑賞画像参照データを生成する画像処理装置において、

画像内で主要被写体の占める割合を取得する割合情報取得手段と、

出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得手段と、

前記割合情報取得手段により取得された前記主要被写体の占める割合と前記サ

イズ情報取得手段により取得された前記出力画像の大きさに基づき、該出力画像における主要被写体の大きさを推定するサイズ推定手段と、

前記サイズ推定手段により推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を決定する処理内容決定手段と、

を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 4 9】

撮像装置から出力された撮像画像データを鑑賞用に最適化する画像処理を施して鑑賞画像参照データを生成する画像処理装置において、

撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得手段と、

前記条件情報取得手段により取得された前記撮影条件に関する情報から前記主要被写体の占める割合を推定する割合推定手段と、

出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得手段と、

前記割合推定手段により推定された前記主要被写体の占める割合と前記サイズ情報取得手段により取得された前記出力画像の大きさを示す情報に基づき、該出力画像における主要被写体の大きさを推定するサイズ推定手段と、

前記サイズ推定手段により推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて前記画像処理の内容を決定する処理内容決定手段と、

を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 5 0】

撮像装置から出力された撮像画像データを鑑賞用に最適化する画像処理を施して鑑賞画像参照データを生成する画像処理装置において、

被写体領域、撮影シーンタイプ、被写体距離、ストロボ反射光検出のうち少なくとも 1 つの撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得手段と、

前記条件情報取得手段により取得された情報から前記主要被写体の占める割合を推定する割合推定手段と、

出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得手段と、

前記割合推定手段により推定された前記主要被写体の占める割合と前記サイズ情報取得手段により取得された前記出力画像の大きさを示す情報に基づき、出力画像における主要被写体の大きさを推定するサイズ推定手段と、

前記サイズ推定手段により推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて前記画像処理の内容を決定する処理内容決定手段と、
を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 5 1】

請求項 4 9 また 5 0 に記載の画像処理装置において、
前記条件情報取得手段は、前記撮影条件に関する情報を、撮影画像を表す画像信号に付加されたタグ情報から取得することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 5 2】

撮像装置から出力された撮像画像データを鑑賞用に最適化する画像処理を施して鑑賞画像参照データを生成する画像処理装置において、
画像内で主要被写体の占める割合を取得する割合情報取得手段と、
出力画像の大きさを推定する第 1 のサイズ推定手段と、
前記割合情報取得手段により取得された前記主要被写体の占める割合と、前記第 1 のサイズ推定手段により推定された出力画像の大きさとを示す情報に基づき、出力画像における主要被写体の大きさを推定する第 2 のサイズ推定手段と、
前記第 2 のサイズ推定手段により推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を決定する処理内容決定手段と、
を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 5 3】

撮像装置から出力された撮像画像データを鑑賞用に最適化する画像処理を施して鑑賞画像参照データを生成する画像処理装置において、
撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得手段と、
前記条件情報取得手段により取得された撮影条件に関する情報から主要被写体の占める割合を推定する割合推定手段と、
出力画像の大きさを推定する第 1 のサイズ推定手段と、
前記割合推定手段により推定された前記主要被写体の占める割合と、前記第 1 のサイズ推定手段により推定された出力画像の大きさとを示す情報に基づき、出力画像における主要被写体の大きさを推定する第 2 のサイズ推定手段と、
前記第 2 のサイズ推定手段により推定された出力画像における主要被写体の大

きさに基づいて前記画像処理の内容を決定する処理内容決定手段と、
を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 5 4】

撮像装置から出力された撮像画像データを鑑賞用に最適化する画像処理を施して鑑賞画像参照データを生成する画像処理装置において、

被写体領域、撮影シーンタイプ、被写体距離、ストロボ反射光検出のうち少なくとも 1 つの撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得手段と、

前記条件情報取得手段により取得された前記撮影条件に関する情報から主要被写体の占める割合を推定する割合推定手段と、

前記条件情報取得手段により取得された前記撮影条件に関する情報から出力画像の大きさを推定する第 1 のサイズ推定手段と、

前記割合推定手段により推定された前記主要被写体の占める割合と、前記第 1 のサイズ推定手段により推定された前記出力画像の大きさを示す情報に基づき、出力画像における主要被写体の大きさを推定する第 2 のサイズ推定手段と、

前記第 2 の推定手段により推定された出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を決定する処理内容決定手段と、

を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 5 5】

請求項 5 3 または 5 4 に記載の画像処理装置において、

前記条件情報取得手段は、

前記撮影条件に関する情報を、撮影画像を表す画像信号に付加されたタグ情報から取得することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 5 6】

撮像装置から出力された撮像画像データを鑑賞用に最適化する画像処理を施して鑑賞画像参照データを生成する画像処理装置において、

出力された画像を観察する際の観察位置を基準とした該画像の主要被写体の大きさを示す視野角に基づいて前記画像処理の内容を変更する処理内容変更手段を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 5 7】

撮像装置から出力された撮像画像データを鑑賞用に最適化する画像処理を施して鑑賞画像参照データを生成する画像処理装置において、

出力画像の大きさ及び出力画像における主要被写体の大きさを取得するサイズ情報取得手段と、

前記サイズ情報取得手段により取得された出力画像の大きさ及び該出力画像における主要被写体の大きさに基づいて前記画像処理の内容を変更する処理内容変更手段と、

を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 58】

撮像装置から出力された撮像画像データを鑑賞用に最適化する画像処理を施して鑑賞画像参照データを生成する画像処理装置において、

出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得手段と、

出力画像内で主要被写体の大きさを推定するサイズ推定手段と、

前記サイズ推定手段により推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて前記画像処理の内容を変更する処理内容変更手段と、

を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 59】

撮像装置から出力された撮像画像データを鑑賞用に最適化する画像処理を施して鑑賞画像参照データを生成する画像処理装置において、

画像内で主要被写体の占める割合を取得する割合情報取得手段と、

出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得手段と、

前記割合情報取得手段により取得された前記主要被写体の占める割合と、前記サイズ情報取得手段により取得された前記出力画像の大きさとを示す情報に基づき、出力画像における主要被写体の大きさを推定するサイズ推定手段と、

前記サイズ推定手段により推定された出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を変更する処理内容変更手段と、

を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 60】

撮像装置から出力された撮像画像データを鑑賞用に最適化する画像処理を施し

て鑑賞画像参照データを生成する画像処理装置において、
 撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得手段と、
 前記条件情報取得手段により取得された前記撮影条件に関する情報から主要被写体の占める割合を推定する割合推定手段と、
 出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得手段と、
 前記割合推定手段により推定された前記主要被写体の占める割合と、前記サイズ情報取得手段により取得された前記出力画像の大きさと示す情報に基づき、出力画像における主要被写体の大きさを推定するサイズ推定手段と、
 前記サイズ推定手段により推定された出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を変更する処理内容変更手段と、
 を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 61】

撮像装置から出力された撮像画像データを鑑賞用に最適化する画像処理を施して鑑賞画像参照データを生成する画像処理装置において、
 被写体領域、撮影シーンタイプ、被写体距離、ストロボ反射光検出のうち少なくとも1つの撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得手段と、
 前記条件情報取得手段により取得された前記撮影条件に関する情報から主要被写体の占める割合を推定する割合推定手段と、
 出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得手段と、
 前記割合推定手段により推定された前記主要被写体の占める割合と、前記サイズ情報取得手段により取得された前記出力画像の大きさとを示す情報に基づき、出力画像における主要被写体の大きさを推定するサイズ推定手段と、
 前記サイズ推定手段により推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を変更する処理内容変更手段と、
 を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 62】

請求項 60 または 61 に記載の画像処理装置において、
 前記条件情報取得手段は、
 撮影条件に関する情報を、撮影画像を表す画像信号に付加されたタグ情報から

取得することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 6 3】

撮像装置から出力された撮像画像データを鑑賞用に最適化する画像処理を施して鑑賞画像参照データを生成する画像処理装置において、

画像内で主要被写体の占める割合を取得するサイズ情報取得手段と、

出力画像の大きさを推定する第 1 のサイズ推定手段と、

前記サイズ情報取得手段により取得された前記主要被写体の占める割合と、前記第 1 のサイズ推定手段により推定された前記出力画像の大きさを示す情報に基づき、前記出力画像における主要被写体の大きさを推定する第 2 のサイズ推定手段と、

前記第 2 のサイズ推定手段により推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を変更する処理内容変更手段と、

を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 6 4】

撮像装置から出力された撮像画像データを鑑賞用に最適化する画像処理を施して鑑賞画像参照データを生成する画像処理装置において、

撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得手段と、

前記条件情報取得手段により取得された情報から主要被写体の占める割合を推定する割合推定手段と、

出力画像の大きさを推定する第 1 のサイズ推定手段と、

前記割合推定手段により推定された前記主要被写体の占める割合と、前記第 1 のサイズ推定手段により推定された前記出力画像の大きさを示す情報に基づき、前記出力画像における主要被写体の大きさを推定する第 2 のサイズ推定手段と、

前記第 2 のサイズ推定手段により推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を変更する処理内容変更手段と、

を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 6 5】

撮像装置から出力された撮像画像データを鑑賞用に最適化する画像処理を施し

て鑑賞画像参照データを生成する画像処理装置において、

被写体領域、撮影シーンタイプ、被写体距離、ストロボ反射光検出のうち少なくとも1つの撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得手段と、

前記条件情報取得手段により取得された情報から主要被写体の占める割合を推定する割合推定手段と、

出力画像の大きさを推定する第1のサイズ推定手段と、

前記割合推定手段により推定された前記主要被写体の占める割合と、前記第1のサイズ推定手段により推定された前記出力画像の大きさを示す情報に基づき、前記出力画像における主要被写体の大きさを推定する第2のサイズ推定手段と、

前記第2の推定手段により推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を変更する処理内容変更手段と、

を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項66】

請求項64または65に記載の画像処理装置において、

前記条件情報取得手段は、

撮影条件に関する情報を、撮影画像を表す画像信号に付加されたタグ情報から取得することを特徴とする画像処理装置。

【請求項67】

請求項45～66のうち何れか一項に記載の画像処理装置において、

撮影画像を表す画像信号が生成されたときに施された画像処理の傾向を取得する処理傾向取得手段と、

前記処理傾向取得手段により取得された前記画像処理の傾向を示す情報に基づいて、画像処理の程度を修正する修正手段と、

を更に有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項68】

請求項45～66のうち何れか一項に記載の画像処理装置において、

撮影画像を表す画像信号が生成されたときに施された、コントラスト処理、シャープネス処理、粒状処理、彩度処理のうち少なくとも1つの画像処理傾向を取

得する処理傾向取得手段と、

前記処理傾向取得手段により取得された前記画像処理傾向を示す情報に基づいて、前記画像処理の程度を修正する修正手段と、
を更に有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 6 9】

請求項 6 7 または 6 8 に記載の画像処理装置において、
前記修正手段は、

撮影画像を表す画像信号が生成されたときに施された画像処理の傾向に基づいて前記画像処理の程度を修正する内容が、撮影時の画像処理との重複、相反を考慮した形で修正することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 7 0】

請求項 6 7 ～ 6 9 のうち何れか一項に記載の画像処理装置において、
前記処理傾向取得手段は、

撮影画像を表す画像信号が生成されたときに施された画像処理の傾向を、撮影画像を表す画像信号に付加されたタグ情報から取得することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 7 1】

請求項 4 5 ～ 7 0 のうち何れか一項に記載の画像処理装置において、
ユーザの嗜好傾向を取得する嗜好傾向取得手段と、
前記嗜好傾向取得手段により取得された前記ユーザの嗜好傾向を示す情報に基づいて、前記画像処理の程度を設定する処理程度設定手段と、
を更に有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 7 2】

請求項 4 5 ～ 7 0 のうち何れか一項に記載の画像処理装置において、
ユーザの嗜好傾向を推定する嗜好傾向推定手段と、
前記嗜好傾向推定手段により推定された前記ユーザの嗜好傾向を示す情報に基づいて、前記画像処理の程度を設定する処理程度設定手段と、
を更に有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 7 3】

請求項 4 5 ～ 7 0 のうち何れか一項に記載の画像処理装置において、
 撮影機種、撮影画素数、露出モード、ホワイトバランス設定に関する少なくとも 1 つの情報を取得する設定情報取得手段と、
 前記設定情報取得手段により取得された前記情報からユーザの嗜好傾向を推定する嗜好傾向推定手段と、
 前記嗜好傾向推定手段により推定された前記ユーザの嗜好傾向を示す情報に基づいて、前記画像処理の程度を設定する処理程度設定手段と、
 を更に有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 7 4】

請求項 4 5 ～ 7 0 のうち何れか一項に記載の画像処理装置において、
 ユーザの嗜好傾向を取得する嗜好傾向取得手段と、
 前記嗜好傾向取得手段により取得された前記ユーザの嗜好傾向を示す情報に基づいて、前記画像処理の程度を修正する修正手段と、
 を更に有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 7 5】

請求項 4 5 ～ 7 0 のうち何れか一項に記載の画像処理装置において、
 ユーザの嗜好傾向を推定する嗜好傾向推定手段と、
 前記嗜好傾向推定手段により推定された前記ユーザの嗜好傾向を示す情報に基づいて、前記画像処理の程度を修正する修正手段と、
 を更に有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 7 6】

請求項 4 5 ～ 7 0 のうち何れか一項に記載の画像処理装置において、
 撮影機種、撮影画素数、露出モード、ホワイトバランス設定に関する少なくとも 1 つの情報を取得する設定情報取得手段と、
 前記設定情報取得手段により取得された前記情報からユーザの嗜好傾向を推定する嗜好傾向推定手段と、
 前記嗜好傾向推定手段により推定された前記ユーザの嗜好傾向を示す情報に基づいて、前記画像処理の程度を修正する修正手段と、
 を更に有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 7 7】

請求項 7 1 ～ 7 6 のうち何れか一項に記載の画像処理装置において、
 ユーザーの嗜好を取得又は推定するために用いる嗜好判断情報を、撮影画像を表す画像信号に付加されたタグ情報から取得する嗜好判断情報取得手段を更に有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 7 8】

請求項 4 5 ～ 7 7 のうち何れか一項に記載の画像処理装置において、
 画像観察時に主要被写体が収まる視野角を推定する視野角推定手段と、
 前記視野角推定手段により推定された視野角に応じて前記画像処理の内容を変更する内容変更手段と、
 を更に有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 7 9】

請求項 7 8 に記載の画像処理装置において、
 前記視野角推定手段により推定された視野角が、色相および明度あるいはそのうち何れか一方を基準として経験的に得られる基準視野角に収まるか否かに応じて
 前記画像処理の内容を変更する内容変更手段を更に有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 8 0】

請求項 7 8 に記載の画像処理装置において、
 前記視野角推定手段により推定された視野角が前記基準視野角より小さい場合、視野角が小さいほどコントラストを硬調化させる硬調化手段を更に有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 8 1】

請求項 7 8 に記載の画像処理装置において、
 前記視野角推定手段により推定された視野角が前記基準視野角より小さい場合、コントラストを 5 % 以上硬調化させる 5 % 以上硬調化手段を更に有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 8 2】

請求項 7 8 に記載の画像処理装置において、

前記視野角推定手段により推定された視野角が前記基準視野角より大きい場合、視野角が大きいほどコントラストを軟調化させる軟調化手段を更に有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 8 3】

請求項 7 8 に記載の画像処理装置において、

前記視野角推定手段により推定された視野角が前記基準視野角より大きい場合、コントラストを 5 % 以上軟調化させる 5 % 以上軟調化手段を更に有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 8 4】

請求項 7 8 に記載の画像処理装置において、

前記視野角推定手段により推定された視野角が前記基準視野角より小さい場合、視野角が小さいほどエッジ強調又は高周波成分強調処理を施す強調処理手段を更に有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 8 5】

請求項 7 8 に記載の画像処理装置において、

前記視野角推定手段により推定された視野角が前記基準視野角より大きい場合、視野角が大きいほど粒状ノイズ除去又は中周波成分抑制処理を施す抑制処理手段を更に有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 8 6】

請求項 7 8 に記載の画像処理装置において、

前記視野角推定手段により推定された視野角が前記基準視野角より小さい場合、視野角が小さいほど彩度を強調する彩度強調手段を更に有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 8 7】

請求項 7 8 に記載の画像処理装置において、

前記視野角推定手段により推定された視野角が前記基準視野角より大きい場合、視野角が大きいほど彩度を強調する彩度強調手段を更に有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 8 8】

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成し、該鑑賞画像参照データを記録する記録手段を備えた画像記録装置において、

出力された画像を観察する際の観察位置を基準とした該画像の主要被写体の大きさを示す視野角に基づいて前記画像処理の内容を決定する処理内容決定手段を有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 8 9】

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成し、該鑑賞画像参照データを記録する記録手段を備えた画像記録装置において、

出力画像の大きさ及び出力画像における主要被写体の大きさを取得するサイズ情報取得手段と、

前記サイズ情報取得手段により取得された前記出力画像の大きさ及び該出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を決定する処理内容決定手段と、

を有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 9 0】

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成し、該鑑賞画像参照データを記録する記録手段を備えた画像記録装置において、

出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得手段と、

前記サイズ情報取得手段により取得された前記出力画像の大きさに基づき、該出力画像における主要被写体の大きさを推定するサイズ推定手段と、

前記推定手段により推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を決定する処理内容決定手段と、

を有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 9 1】

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成し、該鑑賞画像参照データを記録する記録手段を備えた画像記録装置において、

画像内で主要被写体の占める割合を取得する割合情報取得手段と、

出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得手段と、

前記割合情報取得手段により取得された前記主要被写体の占める割合と前記サイズ情報取得手段により取得された前記出力画像の大きさとに基づき、該出力画像における主要被写体の大きさを推定するサイズ推定手段と、

前記推定手段により推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を決定する処理内容決定手段と、

を有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 9 2】

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成し、該鑑賞画像参照データを記録する記録手段を備えた画像記録装置において、

撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得手段と、

前記条件情報取得手段により取得された前記撮影条件に関する情報から前記主要被写体の占める割合を推定する割合推定手段と、

出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得手段と、

前記割合推定手段により推定された前記主要被写体の占める割合と前記サイズ情報取得手段により取得された前記出力画像の大きさを示す情報に基づき、該出力画像における主要被写体の大きさを推定するサイズ推定手段と、

前記サイズ推定手段により推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて前記画像処理の内容を決定する処理内容決定手段と、

を有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 9 3】

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成し、該鑑賞画像参照データを記録する記録手段を備えた画像記録装置において、

被写体領域、撮影シーンタイプ、被写体距離、ストロボ反射光検出のうち少なくとも 1 つの撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得手段と、

前記条件情報取得手段により取得された情報から前記主要被写体の占める割合を推定する割合推定手段と、

出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得手段と、

前記割合推定手段により推定された前記主要被写体の占める割合と前記サイズ情報取得手段により取得された前記出力画像の大きさを示す情報に基づき、出力画像における主要被写体の大きさを推定するサイズ推定手段と、

前記サイズ推定手段により推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて前記画像処理の内容を決定する処理内容決定手段と、

を有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 9 4】

請求項 9 2 または 9 3 に記載の画像記録装置において、

前記条件情報取得手段は、

前記撮影条件に関する情報を、撮影画像を表す画像信号に付加されたタグ情報から取得することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 9 5】

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成し、該鑑賞画像参照データを記録する記録手段を備えた画像記録装置において、

画像内で主要被写体の占める割合を取得する割合情報取得手段と、

出力画像の大きさを推定する第 1 のサイズ推定手段と、

前記割合情報取得手段により取得された前記主要被写体の占める割合と、前記

第 1 のサイズ推定手段により推定された出力画像の大きさを示す情報に基づき、出力画像における主要被写体の大きさを推定する第 2 のサイズ推定手段と、

前記第 2 のサイズ推定手段により推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を決定する処理内容決定手段と、
を有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 9 6】

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成し、該鑑賞画像参照データを記録する記録手段を備えた画像記録装置において、

撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得手段と、

前記条件情報取得手段により取得された撮影条件に関する情報から主要被写体の占める割合を推定する割合推定手段と、

出力画像の大きさを推定する第 1 のサイズ推定手段と、

前記割合推定手段により推定された前記主要被写体の占める割合と、前記第 1 のサイズ推定手段により推定された出力画像の大きさを示す情報に基づき、出力画像における主要被写体の大きさを推定する第 2 のサイズ推定手段と、

前記第 2 のサイズ推定手段により推定された出力画像における主要被写体の大きさに基づいて前記画像処理の内容を決定する処理内容決定手段と、

を有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 9 7】

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成し、該鑑賞画像参照データを記録する記録手段を備えた画像記録装置において、

被写体領域、撮影シーンタイプ、被写体距離、ストロボ反射光検出のうち少なくとも 1 つの撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得手段と、

前記条件情報取得手段により取得された前記撮影条件に関する情報から主要被写体の占める割合を推定する割合推定手段と、

前記条件情報取得手段により取得された前記撮影条件に関する情報から出力画像の大きさを推定する第 1 のサイズ推定手段と、

前記割合推定手段により推定された前記主要被写体の占める割合と、前記第 1 のサイズ推定手段により推定された前記出力画像の大きさとを示す情報に基づき、出力画像における主要被写体の大きさを推定する第 2 のサイズ推定手段と、

前記第 2 の推定手段により推定された出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を決定する処理内容決定手段と、

を有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 9 8】

請求項 9 6 または 9 7 に記載の画像記録装置において、

前記条件情報取得手段は、

前記撮影条件に関する情報を、撮影画像を表す画像信号に付加されたタグ情報から取得することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 9 9】

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成し、該鑑賞画像参照データを記録する記録手段を備えた画像記録装置において、

出力された画像を観察する際の観察位置を基準とした該画像の主要被写体の大きさを示す視野角に基づいて前記画像処理の内容を変更する処理内容変更手段を有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 1 0 0】

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成し、該鑑賞画像参照データを記録する記録手段を備えた画像記録装置において、

出力画像の大きさ及び出力画像における主要被写体の大きさを取得するサイズ情報取得手段と、

前記サイズ情報取得手段により取得された出力画像の大きさ及び該出力画像に

における主要被写体の大きさに基づいて前記画像処理の内容を変更する処理内容変更手段と、

を有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項101】

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成し、該鑑賞画像参照データを記録する記録手段を備えた画像記録装置において、

出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得手段と、

出力画像内で主要被写体の大きさを推定するサイズ推定手段と、

前記サイズ推定手段により推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて前記画像処理の内容を変更する処理内容変更手段と、

を有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項102】

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成し、該鑑賞画像参照データを記録する記録手段を備えた画像記録装置において、

画像内で主要被写体の占める割合を取得する割合情報取得手段と、

出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得手段と、

前記割合情報取得手段により取得された前記主要被写体の占める割合と、前記サイズ情報取得手段により取得された前記出力画像の大きさとを示す情報に基づき、出力画像における主要被写体の大きさを推定するサイズ推定手段と、

前記サイズ推定手段により推定された出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を変更する処理内容変更手段と、

を有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項103】

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画

像参照データを生成し、該鑑賞画像参照データを記録する記録手段を備えた画像記録装置において、

撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得手段と、

前記条件情報取得手段により取得された前記撮影条件に関する情報から主要被写体の占める割合を推定する割合推定手段と、

出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得手段と、

前記割合推定手段により推定された前記主要被写体の占める割合と、前記サイズ情報取得手段により取得された前記出力画像の大きさと示す情報に基づき、出力画像における主要被写体の大きさを推定するサイズ推定手段と、

前記サイズ推定手段により推定された出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を変更する処理内容変更手段と、

を有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項104】

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成し、該鑑賞画像参照データを記録する記録手段を備えた画像記録装置において、

被写体領域、撮影シーンタイプ、被写体距離、ストロボ反射光検出のうち少なくとも1つの撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得手段と、

前記条件情報取得手段により取得された前記撮影条件に関する情報から主要被写体の占める割合を推定する割合推定手段と、

出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得手段と、

前記割合推定手段により推定された前記主要被写体の占める割合と、前記サイズ情報取得手段により取得された前記出力画像の大きさとを示す情報に基づき、出力画像における主要被写体の大きさを推定するサイズ推定手段と、

前記サイズ推定手段により推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を変更する処理内容変更手段と、

を有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項105】

請求項 1 0 3 または 1 0 4 に記載の画像記録装置において、
前記条件情報取得手段は、
撮影条件に関する情報を、撮影画像を表す画像信号に付加されたタグ情報から取得することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 1 0 6】

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成し、該鑑賞画像参照データを記録する記録手段を備えた画像記録装置において、

画像内で主要被写体の占める割合を取得するサイズ情報取得手段と、

出力画像の大きさを推定する第 1 のサイズ推定手段と、

前記サイズ情報取得手段により取得された前記主要被写体の占める割合と、前記第 1 のサイズ推定手段により推定された前記出力画像の大きさを示す情報に基づき、前記出力画像における主要被写体の大きさを推定する第 2 のサイズ推定手段と、

前記第 2 のサイズ推定手段により推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を変更する処理内容変更手段と、

を有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 1 0 7】

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成し、該鑑賞画像参照データを記録する記録手段を備えた画像記録装置において、

撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得手段と、

前記条件情報取得手段により取得された情報から主要被写体の占める割合を推定する割合推定手段と、

出力画像の大きさを推定する第 1 のサイズ推定手段と、

前記割合推定手段により推定された前記主要被写体の占める割合と、前記第 1 のサイズ推定手段により推定された前記出力画像の大きさを示す情報に基づき

、前記出力画像における主要被写体の大きさを推定する第2のサイズ推定手段と、

前記第2のサイズ推定手段により推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を変更する処理内容変更手段と、
を有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項108】

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成し、該鑑賞画像参照データを記録する記録手段を備えた画像記録装置において、

被写体領域、撮影シーンタイプ、被写体距離、ストロボ反射光検出のうち少なくとも1つの撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得手段と、

前記条件情報取得手段により取得された情報から主要被写体の占める割合を推定する割合推定手段と、

出力画像の大きさを推定する第1のサイズ推定手段と、

前記割合推定手段により推定された前記主要被写体の占める割合と、前記第1のサイズ推定手段により推定された前記出力画像の大きさとを示す情報に基づき、前記出力画像における主要被写体の大きさを推定する第2のサイズ推定手段と、

前記第2の推定手段により推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を変更する処理内容変更手段と、
を有する事を特徴とする画像記録装置。

【請求項109】

請求項107または108に記載の画像記録装置において、

前記条件情報取得手段は、

撮影条件に関する情報を、撮影画像を表す画像信号に付加されたタグ情報から取得することを特徴とする画像記録装置。

【請求項110】

請求項88～109のうち何れか一項に記載の画像記録装置において、

撮影画像を表す画像信号が生成されたときに施された画像処理の傾向を取得する処理傾向取得手段と、

前記処理傾向取得手段により取得された前記画像処理の傾向を示す情報に基づいて、画像処理の程度を修正する修正手段と、

を更に有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 1 1 1】

請求項 8 8 ～ 1 0 9 のうち何れか一項に記載の画像記録装置において、

撮影画像を表す画像信号が生成されたときに施された、コントラスト処理、シャープネス処理、粒状処理、彩度処理のうち少なくとも 1 つの画像処理傾向を取得する処理傾向取得手段と、

前記処理傾向取得手段により取得された前記画像処理傾向を示す情報に基づいて、前記画像処理の程度を修正する修正手段と、

を更に有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 1 1 2】

請求項 1 1 0 または 1 1 1 に記載の画像記録装置において、

前記修正手段は、

撮影画像を表す画像信号が生成されたときに施された画像処理の傾向に基づいて前記画像処理の程度を修正する内容が、撮影時の画像処理との重複、相反を考慮した形で修正することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 1 1 3】

請求項 1 1 0 ～ 1 1 2 のうち何れか一項に記載の画像記録装置において、

前記処理傾向取得手段は、

撮影画像を表す画像信号が生成されたときに施された画像処理の傾向を、撮影画像を表す画像信号に付加されたタグ情報から取得することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 1 1 4】

請求項 8 8 ～ 1 1 3 のうち何れか一項に記載の画像記録装置において、

ユーザの嗜好傾向を取得する嗜好傾向取得手段と、

前記嗜好傾向取得手段により取得された前記ユーザの嗜好傾向を示す情報に基

づいて、前記画像処理の程度を設定する処理程度設定手段と、
を更に有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 1 1 5】

請求項 8 8 ～ 1 1 3 のうち何れか一項に記載の画像記録装置において、
ユーザの嗜好傾向を推定する嗜好傾向推定手段と、
前記嗜好傾向推定手段により推定された前記ユーザの嗜好傾向を示す情報に基
づいて、前記画像処理の程度を設定する処理程度設定手段と、
を更に有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 1 1 6】

請求項 8 8 ～ 1 1 3 のうち何れか一項に記載の画像記録装置において、
撮影機種、撮影画素数、露出モード、ホワイトバランス設定に関する少なくと
も 1 つの情報を取得する設定情報取得手段と、
前記設定情報取得手段により取得された前記情報からユーザの嗜好傾向を推定
する嗜好傾向推定手段と、
前記嗜好傾向推定手段により推定された前記ユーザの嗜好傾向を示す情報に基
づいて、前記画像処理の程度を設定する処理程度設定手段と、
を更に有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 1 1 7】

請求項 8 8 ～ 1 1 3 のうち何れか一項に記載の画像記録装置において、
ユーザの嗜好傾向を取得する嗜好傾向取得手段と、
前記嗜好傾向取得手段により取得された前記ユーザの嗜好傾向を示す情報に基
づいて、前記画像処理の程度を修正する修正手段と、
を更に有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 1 1 8】

請求項 8 8 ～ 1 1 3 のうち何れか一項に記載の画像記録装置において、
ユーザの嗜好傾向を推定する嗜好傾向推定手段と、
前記嗜好傾向推定手段により推定された前記ユーザの嗜好傾向を示す情報に基
づいて、前記画像処理の程度を修正する修正手段と、
を更に有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 119】

請求項 88～113 のうち何れか一項に記載の画像記録装置において、
 撮影機種、撮影画素数、露出モード、ホワイトバランス設定に関する少なくとも 1 つの情報を取得する設定情報取得手段と、
 前記設定情報取得手段により取得された前記情報からユーザの嗜好傾向を推定する嗜好傾向推定手段と、
 前記嗜好傾向推定手段により推定された前記ユーザの嗜好傾向を示す情報に基づいて、前記画像処理の程度を修正する修正手段と、
 を更に有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 120】

請求項 114～119 のうち何れか一項に記載の画像記録装置において、
 ユーザーの嗜好を取得又は推定するために用いる嗜好判断情報を、撮影画像を表す画像信号に付加されたタグ情報から取得する嗜好判断情報取得手段を更に有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 121】

請求項 88～120 のうち何れか一項に記載の画像記録装置において、
 画像観察時に主要被写体が収まる視野角を推定する視野角推定手段と、
 前記視野角推定手段により推定された視野角に応じて前記画像処理の内容を変更する内容変更手段と、
 を更に有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 122】

請求項 121 に記載の画像記録装置において、
 前記視野角推定手段により推定された視野角が、色相および明度あるいはそのうち何れか一方を基準として経験的に得られる基準視野角に収まるか否かに応じて前記画像処理の内容を変更する内容変更手段を更に有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 123】

請求項 121 に記載の画像記録装置において、
 前記視野角推定手段により推定された視野角が前記基準視野角より小さい場合

、視野角が小さいほどコントラストを硬調化させる硬調化手段を更に有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 1 2 4】

請求項 1 2 1 に記載の画像記録装置において、
前記視野角推定手段により推定された視野角が前記基準視野角より小さい場合、コントラストを 5 % 以上硬調化させる 5 % 以上硬調化手段を更に有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 1 2 5】

請求項 1 2 1 に記載の画像記録装置において、
前記視野角推定手段により推定された視野角が前記基準視野角より大きい場合、視野角が大きいほどコントラストを軟調化させる軟調化手段を更に有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 1 2 6】

請求項 1 2 1 に記載の画像記録装置において、
前記視野角推定手段により推定された視野角が前記基準視野角より大きい場合、コントラストを 5 % 以上軟調化させる 5 % 以上軟調化手段を更に有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 1 2 7】

請求項 1 2 1 に記載の画像記録装置において、
前記視野角推定手段により推定された視野角が前記基準視野角より小さい場合、視野角が小さいほどエッジ強調又は高周波成分強調処理を施す強調処理手段を更に有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 1 2 8】

請求項 1 2 1 に記載の画像記録装置において、
前記視野角推定手段により推定された視野角が前記基準視野角より大きい場合、視野角が大きいほど粒状ノイズ除去又は中周波成分抑制処理を施す抑制処理手段を更に有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 1 2 9】

請求項 1 2 1 に記載の画像記録装置において、

前記視野角推定手段により推定された視野角が前記基準視野角より小さい場合、視野角が小さいほど彩度を強調する彩度強調手段を更に有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 1 3 0】

請求項 1 2 1 に記載の画像記録装置において、

前記視野角推定手段により推定された視野角が前記基準視野角より大きい場合、視野角が大きいほど彩度を強調する彩度強調手段を更に有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 1 3 1】

請求項 8 8 ～ 1 3 0 のうち何れか一項に記載の画像記録装置において、

前記記録手段がプリントアウトである事を特徴とする画像記録装置。

【請求項 1 3 2】

請求項 8 8 ～ 1 3 0 のうち何れか一項に記載の画像記録装置において、

前記記録手段が銀塩式印画紙へのプリントである事を特徴とする画像記録装置。

【請求項 1 3 3】

請求項 8 8 ～ 1 3 0 のうち何れか一項に記載の画像記録装置において、

前記記録手段がインクジェット方式のプリントアウトである事を特徴とする画像記録装置。

【請求項 1 3 4】

請求項 8 8 ～ 1 3 0 のうち何れか一項に記載の画像記録装置において、

前記記録手段が電子写真方式のプリントアウトである事を特徴とする画像記録装置。

【請求項 1 3 5】

請求項 8 8 ～ 1 3 0 のうち何れか一項に記載の画像記録装置において、

前記記録手段が昇華方式のプリントアウトである事を特徴とする画像記録装置。

【請求項 1 3 6】

請求項 8 8 ～ 1 3 0 のうち何れか一項に記載の画像記録装置において、

前記記録手段が感熱方式のプリントアウトである事を特徴とする画像記録装置

【請求項137】

請求項88～130のうち何れか一項に記載の画像記録装置において、
前記記録手段が記録媒体への信号記録である事を特徴とする画像記録装置。

【請求項138】

請求項137に記載の画像記録装置において、
前記記録媒体が、CD-R、CD-RW、MD、メモリーカード、ICカード、
フロッピディスク、光磁気ディスクのうちの、少なくとも1つである事を特徴とする。

【請求項139】

請求項1～43のうち何れか一項に記載の画像処理方法において、
前記撮像装置から出力された撮像画像データが、シーン参照画像データであることを特徴とする画像処理方法。

【請求項140】

請求項44に記載の記録媒体において、
前記撮像装置から出力された撮像画像データが、シーン参照画像データであることを特徴とする記録媒体。

【請求項141】

請求項45～87のうち何れか一項に記載の画像処理装置において、
前記撮像装置から出力された撮像画像データが、シーン参照画像データであることを特徴とする画像処理装置。

【請求項142】

請求項88～138のうち何れか一項に記載の画像記録装置において、
前記撮像装置から出力された撮像画像データが、シーン参照画像データであることを特徴とする画像記録装置。

【請求項143】

請求項1～43のうち何れか一項に記載の画像処理方法において、
前記撮像装置から出力された撮像画像データが、シーン参照生データであるこ

とを特徴とする画像処理方法。

【請求項144】

請求項44に記載の記録媒体において、
前記撮像装置から出力された撮像画像データが、シーン参照生データであることを特徴とする記録媒体。

【請求項145】

請求項45～87のうち何れか一項に記載の画像処理装置において、
前記撮像装置から出力された撮像画像データが、シーン参照生データであることを特徴とする画像処理装置。

【請求項146】

請求項88～138のうち何れか一項に記載の画像記録装置において、
前記撮像装置から出力された撮像画像データが、シーン参照生データであることを特徴とする画像記録装置。

【請求項147】

請求項1～43のうち何れか一項に記載の画像処理方法において、
前記撮像装置から出力された撮像画像データが、鑑賞画像参照データであることを特徴とする画像処理方法。

【請求項148】

請求項44に記載の記録媒体において、
前記撮像装置から出力された撮像画像データが、鑑賞画像参照データであることを特徴とする記録媒体。

【請求項149】

請求項45～87のうち何れか一項に記載の画像処理装置において、
前記撮像装置から出力された撮像画像データが、鑑賞画像参照データであることを特徴とする画像処理装置。

【請求項150】

請求項88～138のうち何れか一項に記載の画像記録装置において、
前記撮像装置から出力された撮像画像データが、鑑賞画像参照データであることを特徴とする画像記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、撮影画像の画像処理方法、当該画像処理方法を適用した画像処理装置、当該画像処理方法を適用した画像記録装置、当該画像処理方法を実行するためのプログラムを記録した記録媒体に関する。

【0002】

【従来技術】

近時、デジタルカメラ等の撮像装置で撮影されたデジタル画像データは様々な方法で表示、プリントされるようになってきている。このようなデジタル画像データは、例えば、C R T (Cathode Ray Tube)、液晶、プラズマ等のディスプレイモニタや携帯電話の小型液晶モニタの表示デバイスに表示されたり、デジタルプリンタ、インクジェットプリンタ、サーマルプリンタ等の出力デバイスからハードコピー画像としてプリントされる。

【0003】

デジタル画像データを鑑賞用途で表示、プリントする際には、鑑賞時に使用するディスプレイモニタやハードコピー画像において所望の画質が得られるように階調調整、輝度調整、カラーバランス調整および鮮鋭性強調等の画像処理が施される。

【0004】

これまでに、上記種々の表示、プリント方法に対応できるような画像処理方法の開発が進められている。例えば、デジタルR G B信号が表現する色空間を撮像装置特性に依存しない色空間に標準化する試みがあり、現在では多くのデジタル画像データがs R G Bを標準化された色空間として採用している（「Multimedia Systems and Equipment-Colour Measurment and Management-Part2-1:Colour Management-Default RGB Colour Space-s R G B」IEC"61966-2-1を参照）。このs R G Bの色空間は標準的なC R Tディスプレイモニタの色再現領域に対応して設定されている。

【0005】

また、一般的なデジタルカメラは、CCD (Charge Coupled Device ; 電荷結合素子) と、シフトレジスタと呼ばれる電荷転送機構と、市松模様のカラーフィルタとを組み合わせ、感色性を付与した光電変換機能を有する CCD 型撮像素子（以下、単に CCD とも称す）を備える。

【0006】

デジタルカメラから出力されるデジタル画像データは、CCD を介して変換された電氣的な元信号に対し、CCD の光電変換機能の補正、例えば、階調補正、分光感度のクロストーク補正、暗電流ノイズ抑制、鮮鋭化、ホワイトバランス調整、彩度調整等の画像処理が施されたものであり、画像編集ソフトを用いて読み取り、表示が可能なように規格化されたデータ形式へのファイル変換、圧縮処理等を経たものである。

【0007】

このようなデータ形式としては、例えば E x i f (EXchangeable image file format) ファイルの非圧縮ファイルとして採用されている Baseline Tiff Rev.6.0 RGB Full Color Image や J P E G (Joint Photographic Experts Group) 形式に準拠した圧縮データファイル形式が知られている。

【0008】

E x i f ファイルは s R G B に準拠したものである。CCD の光電変換機能の補正は s R G B に準拠するディスプレイモニタ上で最も好適な画質となるよう設定されている。

【0009】

一般に、どのようなデジタルカメラであっても、s R G B 信号に準拠したディスプレイモニタの標準色空間（以下、モニタプロファイルとも称す）で表示することを指示するタグ情報と、画素数、画素配列および1画素当たりのビット数などの機種依存情報を示す付加情報とをデジタル画像データのファイルヘッダにメタデータとして書き込む機能を備えていれば、デジタル画像データをディスプレイモニタに表示する画像編集ソフトによってタグ情報を解析し、モニタプロファイルの s R G B への変更を操作者に促したり自動的に変更処理を施したりできるので、異なるディスプレイ間の差異を低減して最適な画像状態で鑑賞可能となる。

【0010】

また付加情報としては、機種依存情報以外にも、例えばカメラ名称やコード番号等のカメラ種別（機種）に直接関係する情報や、露出時間、シャッタースピード、絞り値（Fナンバー）、ISO感度、輝度値、被写体距離範囲、光源、ストロボ発光の有無、被写体領域、ホワイトバランス、ズーム倍率、被写体構成、撮影シーンタイプ、ストロボ光源の反射光の量、撮影彩度などの撮影条件設定情報や、被写体の種類に関する情報等を示すタグ（コード）が用いられている。画像編集ソフトや出力デバイスは、これらの付加情報を読み取り、ハードコピー画像の画質をより好適なものとする機能を備えている。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、CRTディスプレイモニター等の表示デバイスで表示される画像や、各種プリントデバイスによりプリントされるハードコピー画像は、用いられている蛍光体または色材の構成によって色再現領域が異なる。例えばsRGB標準色空間に対応するCRTディスプレイモニターの色再現領域は明るい緑や青の領域が広く、当該色再現領域には銀塩写真プリントやインクジェットプリンタ印刷等によるハードコピーでは再現できない領域がある。

【0012】

逆にインクジェット印刷のシアン領域や銀塩写真の黄色領域にはsRGB標準色空間に対応するCRTディスプレイモニターでは再現できない領域が存在する（例えばコロナ社「ファインイメージングとデジタル写真」（社）日本写真学会出版委員会編444頁参照）。一方、撮影対象となる被写体シーンの中には、これらのいずれの色再現領域でも再現できない領域色を呈しているものが存在する可能性がある。

【0013】

このように、特定のデバイスによる表示、プリントを前提として最適化された色空間（sRGBを含む）には、記録可能な色域に制限があるため、撮像デバイスが取得した情報を記録する際には、記録可能な色域に圧縮してマッピングする

調整が必要になる。記録可能な色域の外にある色度点を最寄の色域境界上へマッピングしてしまうクリッピングが最も簡単であるが、これでは色域外のグラデーションが潰れてしまい、鑑賞時に違和感を覚える画像になってしまう。

【0014】

このため現在では、適当な閾値以上にクロマが高い領域の色度点をクロマの大きさに従って滑らかに圧縮する非線形圧縮が一般に採用されている。この結果、記録可能な色域内部の色度点においてもクロマが圧縮されて記録される事になる。（色域のマッピング方法についての詳細は、例えばコロナ社「ファインイメージングとデジタル写真」（社）日本写真学会出版委員会編447頁に記載されている。）

【0015】

ところが、上記のような色域、輝度域の圧縮操作をおこなった場合、離散的数値で記録されるデジタル画像の原理に起因して、圧縮されたグラデーション情報やクリッピングされた情報はその時点で失われてしまい、再び元の状態に戻すことができない。この事が高画質デジタル画像の汎用性において大きな制約になる。

【0016】

たとえば、sRGB標準色空間において記録された画像をプリントする場合は、両者の色再現域の相違に基づいて再度マッピングが必要になる。しかし記録時に一旦圧縮された領域のグラデーション情報が失われているので、撮像デバイスが取得した情報を直接プリントデバイスの色再現域にマッピングする場合に比べてグラデーションの滑らかさが悪化する。また記録時の階調圧縮条件が不適切で、絵が白っぽい、顔が暗い、シャドウの潰れやハイライト領域の白飛びが目立つという問題があった場合、階調設定を変更して画像を改善しようとしても、圧縮されたグラデーション情報や潰れ、白飛び部分の情報は既に失われているために、撮像デバイスが取得した情報から新たに画像を作り直す場合と比べて、著しく不十分な改善しか行うことができない。

【0017】

上記した問題は、撮像デバイスが取得した広い色域、輝度域の情報を、鑑賞画

像を想定して最適化した状態の鑑賞画像参照データに圧縮して記録する事に起因する。これに対して、撮像デバイスが取得した広い色域、輝度域の情報を圧縮しないシーン参照画像データとして記録すれば不用意な情報の損失を防止することができる。このようなシーン参照画像データを記録するのに適した標準色空間としては例えば R I M M R G B や E R I M M R G B が提案されている (Journal of Imaging Science and Technology 45巻 418~426頁(2001年)参照)。

【 0 0 1 8 】

このような標準色空間で表現されたデータは、直接ディスプレイモニタで表示して鑑賞するには適さない。一般にデジタルカメラにはユーザーが撮影前に画角を確認したり撮影後に撮影内容を確認したりするために、ディスプレイモニタが組み込まれているかあるいは接続されている。撮影データが s R G B のような鑑賞画像参照データとして記録されている場合は、そのデータを変換せずに直接ディスプレイモニタに表示できる利点があったが、撮影データがシーン参照画像データとして記録されている場合には、そのデータを表示する為に鑑賞画像参照データとして再変換する処理が必須になる。

【 0 0 1 9 】

また、シーン参照画像データから鑑賞画像データとして再変換する際、メディア上に出力された画像を観察する際に好ましい印象を与えるように、入力された撮影画像を表す画像信号に所定の画像処理を施す必要がある。このようなカメラ内における二重の変換処理や画質向上処理は、処理負荷や消費電力を増大させ、連写性の低下や、バッテリー撮影時の撮影枚数制限を招く。

【 0 0 2 0 】

さらに、撮像デバイスが取得した広い色域、輝度域の情報を圧縮しない前記シーン参照画像データから、鑑賞画像参照データを生成する過程に施す前記画質向上処理技術も従来技術のみでは、前記シーン参照画像データの特性を生かしたより好ましい印象を与える画像をメディア上に出力する事が困難になってきている。

【 0 0 2 1 】

特開平 1 1 - 3 3 9 0 3 5 には、画像に含まれる顔画像の大きさに応じて、顔

画像を強調抑制するための画像処理パラメータを簡易に決定する方法が提案されている。

【 0 0 2 2 】

特開平 1 1 - 1 9 6 2 6 4 には、所定の出力サイズに応じて粒状鮮鋭度が最適化されたデジタル画像データを拡大、縮小して再生する場合に、不快な周波数成分が強調されないようにする技術が提案されている。

【 0 0 2 3 】

特開平 9 - 2 3 3 4 2 3 には、画像データに基づき記録材料に画像を記録するデジタルプリンタの画像データ変換方法において、画像データから人物の顔画像エリアを抽出し、この顔画像エリアの大きさ、または顔画像エリアの有無によって画像処理方法を変更することを特徴とするデジタルプリンタの画像データ変換方法が提案されている。

【 0 0 2 4 】

特開平 1 1 - 3 3 9 0 3 5 の技術は、人物の顔画像を含む画像を表す画像データに対して画像処理を施す際の画像処理パラメータを決定する方法において、表示手段に可視像として表示された前記画像における、前記顔画像の幅方向において指定された位置に基づいて、前記顔画像の大きさを推定し、該推定された前記顔画像の大きさに基づいて、前記画像処理パラメータを決定することを特徴とする画像処理パラメータ決定方法であり、前記顔画像の幅方向において指定された位置は例えばマウスなどの入力手段によりオペレータが顔画像の幅方向の位置を指定することで取得される。この技術はオペレータ等により顔画像の幅方向の位置が指定される事を前提としており、手間がかかり、一般のプリント環境で採用できるものではない。また多様なプリントサイズのすべてにおいて好ましい印象を与えるという課題については配慮がされていない。

【 0 0 2 5 】

特開平 1 1 - 1 9 6 2 6 4 の技術は、デジタル原画像データが、予め定められた所定の出力サイズに応じて粒状鮮鋭度が最適となるように高周波成分を強調する処理が施されたことを前提としているが、多様な撮影手段による画像データが混在するプリント環境においては常にこの前提が満たされるとは限らない。また

この技術は特定の出力サイズにおいて粒状鮮鋭度を最適とする条件を与えるものではない。また、画像に占める主要被写体のサイズに対しても配慮を払っていない。

【 0 0 2 6 】

特開平 9 - 2 3 3 4 2 3 の技術は、画像において顔エリアの占める割合を取得し、顔画像エリアの占める割合が小さくなるにしたがいエッジ強調の度合いを次第に大きくし、階調を次第に硬くすることを特徴にしているが、この技術は画像処理度合いの決定に際して、単に画像において顔エリアの占める割合のみを因子としており、画像がメディア上にプリントされた時のサイズの相違やそれによる観察距離の変動といった重要な因子に対して何等配慮を払っていない。

【 0 0 2 7 】

上記事情に鑑み、本発明の課題は、撮像デバイスが取得した広い色域、輝度域の情報を圧縮しない前記シーン参照画像データから、鑑賞画像参照データを生成する過程に施す前記画質向上処理において、多様なメディア、サイズで画像信号を出力する際に、簡便かつ汎用的な手段に基づき、撮影画像を表す画像信号に所定の画像処理を施して好ましい出力を与える画像信号を生成する画像処理方法、当該画像処理方法を用いた画像処理装置、当該画像処理方法を用いて撮影画像を表す画像信号に所定の画像処理を施して好ましい出力を与える画像記録装置および当該画像処理方法を実行するためのプログラムを記録した記録媒体を提供することである。

【 0 0 2 8 】

【課題を解決するための手段】

本発明における画像処理方法は下記構成により達成される。

【 0 0 2 9 】

請求項 1 に記載の発明は、

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成する画像処理方法において、

出力された画像を観察する際の観察位置を基準とした該画像の主要被写体の大

きさを示す視野角に基づいて前記画像処理の内容を決定する処理内容決定ステップを含むことを特徴とする。

【 0 0 3 0 】

請求項 2 に記載の発明は、

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成する画像処理方法において、

出力画像の大きさ及び出力画像における主要被写体の大きさを取得するサイズ情報取得ステップと、

前記サイズ情報取得ステップで取得された前記出力画像の大きさ及び該出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を決定する処理内容決定ステップと、

を含むことを特徴とす。

【 0 0 3 1 】

請求項 3 に記載の発明は、

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成する画像処理方法において、

出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得ステップと、

前記サイズ情報取得ステップで取得された前記出力画像の大きさに基づき、該出力画像における主要被写体の大きさを推定するサイズ推定ステップと、

前記推定ステップで推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を決定する処理内容決定ステップと、

を含むことを特徴とする。

【 0 0 3 2 】

請求項 4 に記載の発明は、

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成する画像処理方法において、

画像内で主要被写体の占める割合を取得する割合情報取得ステップと、
 出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得ステップと、
 前記割合情報取得ステップで取得された前記主要被写体の占める割合と前記サイズ情報取得ステップで取得された前記出力画像の大きさとに基づき、該出力画像における主要被写体の大きさを推定するサイズ推定ステップと、
 前記推定ステップで推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を決定する処理内容決定ステップと、
 を含むことを特徴とする。

【 0 0 3 3 】

請求項 5 に記載の発明は、
 撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成する画像処理方法において、
 撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得ステップと、
 前記条件情報取得ステップで取得された前記撮影条件に関する情報から主要被写体の占める割合を推定する割合推定ステップと、
 出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得ステップと、
 前記割合推定ステップにより推定された前記主要被写体の占める割合と前記サイズ情報取得ステップにより取得された前記出力画像の大きさとを示す情報に基づき、該出力画像における主要被写体の大きさを推定するサイズ推定ステップと、
 前記サイズ推定ステップにより推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて前記画像処理の内容を決定する処理内容決定ステップと、
 を含むことを特徴とする。

【 0 0 3 4 】

請求項 6 に記載の発明は、
 撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成する画像処理方法において、

被写体領域、撮影シーンタイプ、被写体距離、ストロボ反射光検出のうち少なくとも1つの撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得ステップと、

前記条件情報取得ステップで取得された情報から主要被写体の占める割合を推定する割合推定ステップと、

出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得ステップと、

前記割合推定ステップで推定された前記主要被写体の占める割合と前記サイズ情報取得ステップで取得された前記出力画像の大きさを示す情報に基づき、出力画像における主要被写体の大きさを推定するサイズ推定ステップと、

前記サイズ推定ステップにより推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて前記画像処理の内容を決定する処理内容決定ステップと、

を含むことを特徴とする。

【 0 0 3 5 】

請求項7に記載の発明は、

請求項5または6に記載の発明において、

前記条件情報取得ステップは、

前記撮影条件に関する情報を、撮影画像を表す画像信号に付加されたタグ情報から取得することを特徴とする。

【 0 0 3 6 】

請求項8に記載の発明は、

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成する画像処理方法において、

画像内で主要被写体の占める割合を取得する割合情報取得ステップと、

出力画像の大きさを推定する第1のサイズ推定ステップと、

前記割合情報取得ステップで取得された前記主要被写体の占める割合と、前記第1のサイズ推定ステップで推定された出力画像の大きさを示す情報に基づき、出力画像における主要被写体の大きさを推定する第2のサイズ推定ステップと

前記第2のサイズ推定ステップで推定された前記出力画像における主要被写体

の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を決定する処理内容決定ステップと、
を含むことを特徴とする。

【 0 0 3 7 】

請求項 9 に記載の発明は、

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成する画像処理方法において、

撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得ステップと、

前記条件情報取得ステップで取得された撮影条件に関する情報から主要被写体の占める割合を推定する割合推定ステップと、

出力画像の大きさを推定する第 1 のサイズ推定ステップと、

前記割合推定ステップで推定された前記主要被写体の占める割合と、前記第 1 のサイズ推定ステップで推定された出力画像の大きさを示す情報に基づき、出力画像における主要被写体の大きさを推定する第 2 のサイズ推定ステップと、

前記第 2 のサイズ推定ステップで推定された出力画像における主要被写体の大きさに基づいて前記画像処理の内容を決定する処理内容決定ステップと、

を含むことを特徴とする。

【 0 0 3 8 】

請求項 1 0 に記載の発明は、

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成する画像処理方法において、

被写体領域、撮影シーンタイプ、被写体距離、ストロボ反射光検出のうち少なくとも 1 つの撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得ステップと、

前記条件情報取得ステップで取得された前記撮影条件に関する情報から主要被写体の占める割合を推定する割合推定ステップと、

前記条件情報取得ステップで取得された前記撮影条件に関する情報から出力画像の大きさを推定する第 1 のサイズ推定ステップと、

前記割合推定ステップで推定された前記主要被写体の占める割合と、前記第 1

のサイズ推定ステップで推定された前記出力画像の大きさを示す情報に基づき、出力画像における主要被写体の大きさを推定する第2のサイズ推定ステップと、

前記第2の推定ステップで推定された出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を決定する処理内容決定ステップと、
を含むことを特徴とする。

【0039】

請求項11に記載の発明は、
請求項9または10に記載の発明において、
前記条件情報取得ステップは、
前記撮影条件に関する情報を、撮影画像を表す画像信号に付加されたタグ情報から取得することを特徴とする。

【0040】

請求項12に記載の発明は、
撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成する画像処理方法において、
出力された画像を観察する際の観察位置を基準とした該画像の主要被写体の大きさを示す視野角に基づいて前記画像処理の内容を変更する処理内容変更ステップを含むことを特徴とする。

【0041】

請求項13に記載の発明は、
撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成する画像処理方法において、
出力画像の大きさ及び出力画像における主要被写体の大きさを取得するサイズ情報取得ステップと、
前記サイズ情報取得ステップで取得された出力画像の大きさ及び該出力画像における主要被写体の大きさに基づいて前記画像処理の内容を変更する処理内容変

更ステップと、

を含むことを特徴とする。

【 0 0 4 2 】

請求項 1 4 に記載の発明は、

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成する画像処理方法において、

出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得ステップと、

出力画像内で主要被写体の大きさを推定するサイズ推定ステップと、

前記サイズ推定ステップで推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて前記画像処理の内容を変更する処理内容変更ステップと、

を含むことを特徴とする。

【 0 0 4 3 】

請求項 1 5 に記載の発明は、

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成する画像処理方法において、

画像内で主要被写体の占める割合を取得する割合情報取得ステップと、

出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得ステップと、

前記割合情報取得ステップで取得された前記主要被写体の占める割合と、前記サイズ情報取得ステップで取得された前記出力画像の大きさとを示す情報に基づき、出力画像における主要被写体の大きさを推定するサイズ推定ステップと、

前記サイズ推定ステップで推定された出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を変更する処理内容変更ステップと、

を含むことを特徴とする。

【 0 0 4 4 】

請求項 1 6 に記載の発明は、

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画

像参照データを生成する画像処理方法において、

撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得ステップと、

前記条件情報取得ステップで取得された前記撮影条件に関する情報から主要被写体の占める割合を推定する割合推定ステップと、

出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得ステップと、

前記割合推定ステップで推定された前記主要被写体の占める割合と、前記サイズ情報取得ステップで取得された前記出力画像の大きさとを示す情報に基づき、出力画像における主要被写体の大きさを推定するサイズ推定ステップと、

前記サイズ推定ステップで推定された出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を変更する処理内容変更ステップと、

を含むことを特徴とする。

【 0 0 4 5 】

請求項 1 7 に記載の発明は、

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成する画像処理方法において、

被写体領域、撮影シーンタイプ、被写体距離、ストロボ反射光検出のうち少なくとも 1 つの撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得ステップと、

前記条件情報取得ステップで取得された前記撮影条件に関する情報から主要被写体の占める割合を推定する割合推定ステップと、

出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得ステップと、

前記割合推定ステップで推定された前記主要被写体の占める割合と、前記サイズ情報取得ステップで取得された前記出力画像の大きさとを示す情報に基づき、出力画像における主要被写体の大きさを推定するサイズ推定ステップと、

前記サイズ推定ステップで推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を変更する処理内容変更ステップと、

を含むことを特徴とする。

【 0 0 4 6 】

請求項 1 8 に記載の発明は、

請求項 1 6 または 1 7 に記載の発明において、
前記条件情報取得ステップは、
撮影条件に関する情報を、撮影画像を表す画像信号に付加されたタグ情報から取得することを特徴とする。

【 0 0 4 7 】

請求項 1 9 に記載の発明は、
撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成する画像処理方法において、
画像内で主要被写体の占める割合を取得するサイズ情報取得ステップと、
出力画像の大きさを推定する第 1 のサイズ推定ステップと、
前記サイズ情報取得ステップで取得された前記主要被写体の占める割合と、前記第 1 のサイズ推定ステップで推定された前記出力画像の大きさを示す情報に基づき、前記出力画像における主要被写体の大きさを推定する第 2 のサイズ推定ステップと、
前記第 2 のサイズ推定ステップで推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を変更する処理内容変更ステップと、
を含むことを特徴とする。

【 0 0 4 8 】

請求項 2 0 に記載の発明は、
撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成する画像処理方法において、
撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得ステップと、
前記条件情報取得ステップで取得された情報から主要被写体の占める割合を推定する割合推定ステップと、
出力画像の大きさを推定する第 1 のサイズ推定ステップと、
前記割合推定ステップで推定された前記主要被写体の占める割合と、前記第 1 のサイズ推定ステップで推定された前記出力画像の大きさを示す情報に基づき

、前記出力画像における主要被写体の大きさを推定する第2のサイズ推定ステップと、

前記第2のサイズ推定ステップで推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を変更する処理内容変更ステップと、
を含むことを特徴とする。

【0049】

請求項21に記載の発明は、

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成する画像処理方法において、

被写体領域、撮影シーンタイプ、被写体距離、ストロボ反射光検出のうち少なくとも1つの撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得ステップと、

前記条件情報取得ステップで取得された情報から主要被写体の占める割合を推定する割合推定ステップと、

出力画像の大きさを推定する第1のサイズ推定ステップと、

前記割合推定ステップで推定された前記主要被写体の占める割合と、前記第1のサイズ推定ステップで推定された前記出力画像の大きさとを示す情報に基づき、前記出力画像における主要被写体の大きさを推定する第2のサイズ推定ステップと、

前記第2の推定ステップで推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を変更する処理内容変更ステップと、

を含むことを特徴とする。

【0050】

請求項22に記載の発明は、

請求項20または21に記載の発明において、

前記条件情報取得ステップは、

撮影条件に関する情報を、撮影画像を表す画像信号に付加されたタグ情報から取得することを特徴とする。

【0051】

請求項 2 3 に記載の発明は、
 請求項 1 ～ 2 2 のうち何れか一項に記載の発明において、
 撮影画像を表す画像信号が生成されたときに施された画像処理の傾向を取得する処理傾向取得ステップと、
 前記処理傾向取得ステップで取得された前記画像処理の傾向を示す情報に基づいて、画像処理の程度を修正する修正ステップと、
 を更に含むことを特徴とする。

【 0 0 5 2 】

請求項 2 4 に記載の発明は、
 請求項 1 ～ 2 2 のうち何れか一項に記載の発明において、
 撮影画像を表す画像信号が生成されたときに施された、コントラスト処理、シャープネス処理、粒状処理、彩度処理のうち少なくとも 1 つの画像処理傾向を取得する処理傾向取得ステップと、
 前記処理傾向取得ステップで取得された前記画像処理傾向を示す情報に基づいて、前記画像処理の程度を修正する修正ステップと、
 を更に含むことを特徴とする。

【 0 0 5 3 】

請求項 2 5 に記載の発明は、
 請求項 2 3 または 2 4 に記載の発明において、
 前記修正ステップは、
 撮影画像を表す画像信号が生成されたときに施された画像処理の傾向に基づいて前記画像処理の程度を修正する内容が、撮影時の画像処理との重複、相反を考慮した形で修正することを特徴とする。

【 0 0 5 4 】

請求項 2 6 に記載の発明は、
 請求項 2 3 ～ 2 5 のうち何れか一項に記載の発明において、
 前記処理傾向取得ステップは、
 撮影画像を表す画像信号が生成されたときに施された画像処理の傾向を、撮影画像を表す画像信号に付加されたタグ情報から取得することを特徴とする。

【 0 0 5 5 】

請求項 2 7 に記載の発明は、
請求項 1 ～ 2 6 のうち何れか一項に記載の発明において、
ユーザの嗜好傾向を取得する嗜好傾向取得ステップと、
前記嗜好傾向取得ステップで取得された前記ユーザの嗜好傾向を示す情報に基づいて、前記画像処理の程度を設定する処理程度設定ステップと、
を更に含むことを特徴とする。

【 0 0 5 6 】

請求項 2 8 に記載の発明は、
請求項 1 ～ 2 6 のうち何れか一項に記載の発明において、
ユーザの嗜好傾向を推定する嗜好傾向推定ステップと、
前記嗜好傾向推定ステップで推定された前記ユーザの嗜好傾向を示す情報に基づいて、前記画像処理の程度を設定する処理程度設定ステップと、
を更に含むことを特徴とする。

【 0 0 5 7 】

請求項 2 9 に記載の発明は、
請求項 1 ～ 2 6 のうち何れか一項に記載の発明において、
撮影機種、撮影画素数、露出モード、ホワイトバランス設定に関する少なくとも 1 つの情報を取得する設定情報取得ステップと、
前記設定情報取得ステップで取得された前記情報からユーザの嗜好傾向を推定する嗜好傾向推定ステップと、
前記嗜好傾向推定ステップで推定された前記ユーザの嗜好傾向を示す情報に基づいて、前記画像処理の程度を設定する処理程度設定ステップと、
を更に含むことを特徴とする。

【 0 0 5 8 】

請求項 3 0 に記載の発明は、
請求項 1 ～ 2 6 のうち何れか一項に記載の発明において、
ユーザの嗜好傾向を取得する嗜好傾向取得ステップと、
前記嗜好傾向取得ステップで取得された前記ユーザの嗜好傾向を示す情報に基

づいて、前記画像処理の程度を修正する修正ステップと、
を更に含むことを特徴とする。

【 0 0 5 9 】

請求項 3 1 に記載の発明は、
請求項 1 ～ 2 6 のうち何れか一項に記載の発明において、
ユーザの嗜好傾向を推定する嗜好傾向推定ステップと、
前記嗜好傾向推定ステップで推定された前記ユーザの嗜好傾向を示す情報に基づいて、前記画像処理の程度を修正する修正ステップと、
を更に含むことを特徴とする。

【 0 0 6 0 】

請求項 3 2 に記載の発明は、
請求項 1 ～ 2 6 のうち何れか一項に記載の発明において、
撮影機種、撮影画素数、露出モード、ホワイトバランス設定に関する少なくとも 1 つの情報を取得する設定情報取得ステップと、
前記設定情報取得ステップで取得された前記情報からユーザの嗜好傾向を推定する嗜好傾向推定ステップと、
前記嗜好傾向推定ステップで推定された前記ユーザの嗜好傾向を示す情報に基づいて、前記画像処理の程度を修正する修正ステップと、
を更に含むことを特徴とする。

【 0 0 6 1 】

請求項 3 3 に記載の発明は、
請求項 2 7 ～ 3 2 のうち何れか一項に記載の発明において、
ユーザーの嗜好を取得又は推定するために用いる嗜好判断情報を、撮影画像を表す画像信号に付加されたタグ情報から取得する嗜好判断情報取得ステップを更に含むことを特徴とする。

【 0 0 6 2 】

請求項 3 4 に記載の発明は、
請求項 1 ～ 3 3 のうち何れか一項に記載の発明において、
画像観察時に主要被写体が収まる視野角を推定する視野角推定ステップと、

前記視野角推定ステップで推定された視野角に応じて前記画像処理の内容を変更する内容変更ステップと、
を更に含むことを特徴とする。

【 0 0 6 3 】

請求項 3 5 に記載の発明は、
請求項 3 4 に記載の発明において、
前記視野角推定ステップで推定された視野角が、色相および明度あるいはそのうち何れか一方を基準として経験的に得られる基準視野角に収まるか否かに応じて前記画像処理の内容を変更する内容変更ステップを更に含むことを特徴とする。

【 0 0 6 4 】

請求項 3 6 に記載の発明は、
請求項 3 4 に記載の発明において、
前記視野角推定ステップで推定された視野角が前記基準視野角より小さい場合、視野角が小さいほどコントラストを硬調化させる硬調化ステップを更に含むことを特徴とする。

【 0 0 6 5 】

請求項 3 7 に記載の発明は、
請求項 3 4 に記載の発明において
前記視野角推定ステップで推定された視野角が前記基準視野角より小さい場合、コントラストを 5 % 以上硬調化させる 5 % 以上硬調化ステップを更に含むことを特徴とする。

【 0 0 6 6 】

請求項 3 8 に記載の発明は、
請求項 3 4 に記載の発明において、
前記視野角推定ステップで推定された視野角が前記基準視野角より大きい場合、視野角が大きいほどコントラストを軟調化させる軟調化ステップを更に含むことを特徴とする。

【 0 0 6 7 】

請求項 3 9 に記載の発明は、
請求項 3 4 に記載の発明において、
前記視野角推定ステップで推定された視野角が前記基準視野角より大きい場合、コントラストを 5 % 以上軟調化させる 5 % 以上軟調化ステップを更に含むことを特徴とする。

【 0 0 6 8 】

請求項 4 0 に記載の発明は、
請求項 3 4 に記載の発明において、
前記視野角推定ステップで推定された視野角が前記基準視野角より小さい場合、視野角が小さいほどエッジ強調又は高周波成分強調処理を施す強調処理ステップを更に含むことを特徴とする。

【 0 0 6 9 】

請求項 4 1 に記載の発明は、
請求項 3 4 に記載の発明において、
前記視野角推定ステップで推定された視野角が前記基準視野角より大きい場合、視野角が大きいほど粒状ノイズ除去又は中周波成分抑制処理を施す抑制処理ステップを更に含むことを特徴とする。

【 0 0 7 0 】

請求項 4 2 に記載の発明は、
請求項 3 4 に記載の発明において、
前記視野角推定ステップで推定された視野角が前記基準視野角より小さい場合、視野角が小さいほど彩度を強調する彩度強調ステップを更に含むことを特徴とする。

【 0 0 7 1 】

請求項 4 3 に記載の発明は、
請求項 3 4 に記載の発明において、
前記視野角推定ステップで推定された視野角が前記基準視野角より大きい場合、視野角が大きいほど彩度を強調する彩度強調ステップを更に含むことを特徴とする。

【 0 0 7 2 】

請求項 4 4 に記載の発明は、

請求項 1 ～ 4 3 のうち何れか一項に記載の画像処理方法を実施するプログラムを記録した記録媒体。

【 0 0 7 3 】

請求項 4 5 に記載の発明は、

撮像装置から出力された撮像画像データを鑑賞用に最適化する画像処理を施して鑑賞画像参照データを生成する画像処理装置において、

出力された画像を観察する際の観察位置を基準とした該画像の主要被写体の大きさを示す視野角に基づいて前記画像処理の内容を決定する処理内容決定手段を有することを特徴とする。

【 0 0 7 4 】

請求項 4 6 に記載の発明は、

撮像装置から出力された撮像画像データを鑑賞用に最適化する画像処理を施して鑑賞画像参照データを生成する画像処理装置において、

出力画像の大きさ及び出力画像における主要被写体の大きさを取得するサイズ情報取得手段と、

前記サイズ情報取得手段により取得された前記出力画像の大きさ及び該出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を決定する処理内容決定手段と、

を有することを特徴とする。

【 0 0 7 5 】

請求項 4 7 に記載の発明は、

撮像装置から出力された撮像画像データを鑑賞用に最適化する画像処理を施して鑑賞画像参照データを生成する画像処理装置において、

出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得手段と、

前記サイズ情報取得手段により取得された前記出力画像の大きさに基づき、該出力画像における主要被写体の大きさを推定するサイズ推定手段と、

前記サイズ推定手段により推定された前記出力画像における主要被写体の大き

さに基づいて、前記画像処理の内容を決定する処理内容決定手段と、
を有することを特徴とする。

【0076】

請求項48に記載の発明は、
撮像装置から出力された撮像画像データを鑑賞用に最適化する画像処理を施して鑑賞画像参照データを生成する画像処理装置において、
画像内で主要被写体の占める割合を取得する割合情報取得手段と、
出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得手段と、
前記割合情報取得手段により取得された前記主要被写体の占める割合と前記サイズ情報取得手段により取得された前記出力画像の大きさに基づき、該出力画像における主要被写体の大きさを推定するサイズ推定手段と、
前記サイズ推定手段により推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を決定する処理内容決定手段と、
を有することを特徴とする。

【0077】

請求項49に記載の発明は、
撮像装置から出力された撮像画像データを鑑賞用に最適化する画像処理を施して鑑賞画像参照データを生成する画像処理装置において、
撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得手段と、
前記条件情報取得手段により取得された前記撮影条件に関する情報から前記主要被写体の占める割合を推定する割合推定手段と、
出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得手段と、
前記割合推定手段により推定された前記主要被写体の占める割合と前記サイズ情報取得手段により取得された前記出力画像の大きさを示す情報に基づき、該出力画像における主要被写体の大きさを推定するサイズ推定手段と、
前記サイズ推定手段により推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて前記画像処理の内容を決定する処理内容決定手段と、
を有することを特徴とする。

【0078】

請求項 5 0 に記載の発明は、

撮像装置から出力された撮像画像データを鑑賞用に最適化する画像処理を施して鑑賞画像参照データを生成する画像処理装置において、

被写体領域、撮影シーンタイプ、被写体距離、ストロボ反射光検出のうち少なくとも 1 つの撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得手段と、

前記条件情報取得手段により取得された情報から前記主要被写体の占める割合を推定する割合推定手段と、

出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得手段と、

前記割合推定手段により推定された前記主要被写体の占める割合と前記サイズ情報取得手段により取得された前記出力画像の大きさを示す情報に基づき、出力画像における主要被写体の大きさを推定するサイズ推定手段と、

前記サイズ推定手段により推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて前記画像処理の内容を決定する処理内容決定手段と、

を有することを特徴とする。

【 0 0 7 9 】

請求項 5 1 に記載の発明は、

請求項 4 9 また 5 0 に記載の発明において、

前記条件情報取得手段は、前記撮影条件に関する情報を、撮影画像を表す画像信号に付加されたタグ情報から取得することを特徴とする。

【 0 0 8 0 】

請求項 5 2 に記載の発明は、

撮像装置から出力された撮像画像データを鑑賞用に最適化する画像処理を施して鑑賞画像参照データを生成する画像処理装置において、

画像内で主要被写体の占める割合を取得する割合情報取得手段と、

出力画像の大きさを推定する第 1 のサイズ推定手段と、

前記割合情報取得手段により取得された前記主要被写体の占める割合と、前記第 1 のサイズ推定手段により推定された出力画像の大きさを示す情報に基づき、出力画像における主要被写体の大きさを推定する第 2 のサイズ推定手段と、

前記第 2 のサイズ推定手段により推定された前記出力画像における主要被写体

の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を決定する処理内容決定手段と、
を有することを特徴とする。

【 0 0 8 1 】

請求項 5 3 に記載の発明は、

撮像装置から出力された撮像画像データを鑑賞用に最適化する画像処理を施して鑑賞画像参照データを生成する画像処理装置において、

撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得手段と、

前記条件情報取得手段により取得された撮影条件に関する情報から主要被写体の占める割合を推定する割合推定手段と、

出力画像の大きさを推定する第 1 のサイズ推定手段と、

前記割合推定手段により推定された前記主要被写体の占める割合と、前記第 1 のサイズ推定手段により推定された出力画像の大きさを示す情報に基づき、出力画像における主要被写体の大きさを推定する第 2 のサイズ推定手段と、

前記第 2 のサイズ推定手段により推定された出力画像における主要被写体の大きさに基づいて前記画像処理の内容を決定する処理内容決定手段と、

を有することを特徴とする。

【 0 0 8 2 】

請求項 5 4 に記載の発明は、

撮像装置から出力された撮像画像データを鑑賞用に最適化する画像処理を施して鑑賞画像参照データを生成する画像処理装置において、

被写体領域、撮影シーンタイプ、被写体距離、ストロボ反射光検出のうち少なくとも 1 つの撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得手段と、

前記条件情報取得手段により取得された前記撮影条件に関する情報から主要被写体の占める割合を推定する割合推定手段と、

前記条件情報取得手段により取得された前記撮影条件に関する情報から出力画像の大きさを推定する第 1 のサイズ推定手段と、

前記割合推定手段により推定された前記主要被写体の占める割合と、前記第 1 のサイズ推定手段により推定された前記出力画像の大きさを示す情報に基づき、出力画像における主要被写体の大きさを推定する第 2 のサイズ推定手段と、

前記第 2 の推定手段により推定された出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を決定する処理内容決定手段と、
を有することを特徴とする。

【 0 0 8 3 】

請求項 5 5 に記載の発明は、
請求項 5 3 または 5 4 に記載の発明において、
前記条件情報取得手段は、
前記撮影条件に関する情報を、撮影画像を表す画像信号に付加されたタグ情報から取得することを特徴とする。

【 0 0 8 4 】

請求項 5 6 に記載の発明は、
撮像装置から出力された撮像画像データを鑑賞用に最適化する画像処理を施して鑑賞画像参照データを生成する画像処理装置において、
出力された画像を観察する際の観察位置を基準とした該画像の主要被写体の大きさを示す視野角に基づいて前記画像処理の内容を変更する処理内容変更手段を有することを特徴とする。

【 0 0 8 5 】

請求項 5 7 に記載の発明は、
撮像装置から出力された撮像画像データを鑑賞用に最適化する画像処理を施して鑑賞画像参照データを生成する画像処理装置において、
出力画像の大きさ及び出力画像における主要被写体の大きさを取得するサイズ情報取得手段と、
前記サイズ情報取得手段により取得された出力画像の大きさ及び該出力画像における主要被写体の大きさに基づいて前記画像処理の内容を変更する処理内容変更手段と、
を有することを特徴とする。

【 0 0 8 6 】

請求項 5 8 に記載の発明は、
撮像装置から出力された撮像画像データを鑑賞用に最適化する画像処理を施し

て鑑賞画像参照データを生成する画像処理装置において、
 出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得手段と、
 出力画像内で主要被写体の大きさを推定するサイズ推定手段と、
 前記サイズ推定手段により推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて前記画像処理の内容を変更する処理内容変更手段と、
 を有することを特徴とする。

【 0 0 8 7 】

請求項 5 9 に記載の発明は、
 撮像装置から出力された撮像画像データを鑑賞用に最適化する画像処理を施して鑑賞画像参照データを生成する画像処理装置において、
 画像内で主要被写体の占める割合を取得する割合情報取得手段と、
 出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得手段と、
 前記割合情報取得手段により取得された前記主要被写体の占める割合と、前記サイズ情報取得手段により取得された前記出力画像の大きさとを示す情報に基づき、出力画像における主要被写体の大きさを推定するサイズ推定手段と、
 前記サイズ推定手段により推定された出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を変更する処理内容変更手段と、
 を有することを特徴とする。

【 0 0 8 8 】

請求項 6 0 に記載の発明は、
 撮像装置から出力された撮像画像データを鑑賞用に最適化する画像処理を施して鑑賞画像参照データを生成する画像処理装置において、
 撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得手段と、
 前記条件情報取得手段により取得された前記撮影条件に関する情報から主要被写体の占める割合を推定する割合推定手段と、
 出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得手段と、
 前記割合推定手段により推定された前記主要被写体の占める割合と、前記サイズ情報取得手段により取得された前記出力画像の大きさとを示す情報に基づき、出力画像における主要被写体の大きさを推定するサイズ推定手段と、

前記サイズ推定手段により推定された出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を変更する処理内容変更手段と、
を有することを特徴とする。

【0089】

請求項61に記載の発明は、
撮像装置から出力された撮像画像データを鑑賞用に最適化する画像処理を施して鑑賞画像参照データを生成する画像処理装置において、
被写体領域、撮影シーンタイプ、被写体距離、ストロボ反射光検出のうち少なくとも1つの撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得手段と、
前記条件情報取得手段により取得された前記撮影条件に関する情報から主要被写体の占める割合を推定する割合推定手段と、
出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得手段と、
前記割合推定手段により推定された前記主要被写体の占める割合と、前記サイズ情報取得手段により取得された前記出力画像の大きさを示す情報に基づき、出力画像における主要被写体の大きさを推定するサイズ推定手段と、
前記サイズ推定手段により推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を変更する処理内容変更手段と、
を有することを特徴とする。

【0090】

請求項62に記載の発明は、
請求項60または61に記載の発明において、
前記条件情報取得手段は、
撮影条件に関する情報を、撮影画像を表す画像信号に付加されたタグ情報から取得することを特徴とする。

【0091】

請求項63に記載の発明は、
撮像装置から出力された撮像画像データを鑑賞用に最適化する画像処理を施して鑑賞画像参照データを生成する画像処理装置において、
画像内で主要被写体の占める割合を取得するサイズ情報取得手段と、

出力画像の大きさを推定する第 1 のサイズ推定手段と、

前記サイズ情報取得手段により取得された前記主要被写体の占める割合と、前記第 1 のサイズ推定手段により推定された前記出力画像の大きさを示す情報に基づき、前記出力画像における主要被写体の大きさを推定する第 2 のサイズ推定手段と、

前記第 2 のサイズ推定手段により推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を変更する処理内容変更手段と、

を有することを特徴とする。

【 0 0 9 2 】

請求項 6 4 に記載の発明は、

撮像装置から出力された撮像画像データを鑑賞用に最適化する画像処理を施して鑑賞画像参照データを生成する画像処理装置において、

撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得手段と、

前記条件情報取得手段により取得された情報から主要被写体の占める割合を推定する割合推定手段と、

出力画像の大きさを推定する第 1 のサイズ推定手段と、

前記割合推定手段により推定された前記主要被写体の占める割合と、前記第 1 のサイズ推定手段により推定された前記出力画像の大きさを示す情報に基づき、前記出力画像における主要被写体の大きさを推定する第 2 のサイズ推定手段と

前記第 2 のサイズ推定手段により推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を変更する処理内容変更手段と、

を有することを特徴とする。

【 0 0 9 3 】

請求項 6 5 に記載の発明は、

撮像装置から出力された撮像画像データを鑑賞用に最適化する画像処理を施して鑑賞画像参照データを生成する画像処理装置において、

被写体領域、撮影シーンタイプ、被写体距離、ストロボ反射光検出のうち少なくとも 1 つの撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得手段と、

前記条件情報取得手段により取得された情報から主要被写体の占める割合を推定する割合推定手段と、

出力画像の大きさを推定する第 1 のサイズ推定手段と、

前記割合推定手段により推定された前記主要被写体の占める割合と、前記第 1 のサイズ推定手段により推定された前記出力画像の大きさを示す情報に基づき、前記出力画像における主要被写体の大きさを推定する第 2 のサイズ推定手段と、

前記第 2 の推定手段により推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を変更する処理内容変更手段と、

を有することを特徴とする。

【 0 0 9 4 】

請求項 6 6 に記載の発明は、

請求項 6 4 または 6 5 に記載の発明において、

前記条件情報取得手段は、

撮影条件に関する情報を、撮影画像を表す画像信号に付加されたタグ情報から取得することを特徴とする。

【 0 0 9 5 】

請求項 6 7 に記載の発明は、

請求項 4 5 ～ 6 6 のうち何れか一項に記載の発明において、

撮影画像を表す画像信号が生成されたときに施された画像処理の傾向を取得する処理傾向取得手段と、

前記処理傾向取得手段により取得された前記画像処理の傾向を示す情報に基づいて、画像処理の程度を修正する修正手段と、

を更に有することを特徴とする。

【 0 0 9 6 】

請求項 6 8 に記載の発明は、

請求項 4 5 ～ 6 6 のうち何れか一項に記載の発明において、

撮影画像を表す画像信号が生成されたときに施された、コントラスト処理、シャープネス処理、粒状処理、彩度処理のうち少なくとも 1 つの画像処理傾向を取

得する処理傾向取得手段と、

前記処理傾向取得手段により取得された前記画像処理傾向を示す情報に基づいて、前記画像処理の程度を修正する修正手段と、
を更に有することを特徴とする。

【 0 0 9 7 】

請求項 6 9 に記載の発明は、

請求項 6 7 または 6 8 に記載の発明において、

前記修正手段は、

撮影画像を表す画像信号が生成されたときに施された画像処理の傾向に基づいて前記画像処理の程度を修正する内容が、撮影時の画像処理との重複、相反を考慮した形で修正することを特徴とする。

【 0 0 9 8 】

請求項 7 0 に記載の発明は、

請求項 6 7 ～ 6 9 のうち何れか一項に記載の発明において、

前記処理傾向取得手段は、

撮影画像を表す画像信号が生成されたときに施された画像処理の傾向を、撮影画像を表す画像信号に付加されたタグ情報から取得することを特徴とする。

【 0 0 9 9 】

請求項 7 1 に記載の発明は、

請求項 4 5 ～ 7 0 のうち何れか一項に記載の発明において、

ユーザの嗜好傾向を取得する嗜好傾向取得手段と、

前記嗜好傾向取得手段により取得された前記ユーザの嗜好傾向を示す情報に基づいて、前記画像処理の程度を設定する処理程度設定手段と、
を更に有することを特徴とする。

【 0 1 0 0 】

請求項 7 2 に記載の発明は、

請求項 4 5 ～ 7 0 のうち何れか一項に記載の発明において、

ユーザの嗜好傾向を推定する嗜好傾向推定手段と、

前記嗜好傾向推定手段により推定された前記ユーザの嗜好傾向を示す情報に基

づいて、前記画像処理の程度を設定する処理程度設定手段と、
を更に有することを特徴とする。

【 0 1 0 1 】

請求項 7 3 に記載の発明は、
請求項 4 5 ～ 7 0 のうち何れか一項に記載の発明において、
撮影機種、撮影画素数、露出モード、ホワイトバランス設定に関する少なくとも 1 つの情報を取得する設定情報取得手段と、
前記設定情報取得手段により取得された前記情報からユーザの嗜好傾向を推定する嗜好傾向推定手段と、
前記嗜好傾向推定手段により推定された前記ユーザの嗜好傾向を示す情報に基づいて、前記画像処理の程度を設定する処理程度設定手段と、
を更に有することを特徴とする。

【 0 1 0 2 】

請求項 7 4 に記載の発明は、
請求項 4 5 ～ 7 0 のうち何れか一項に記載の発明において、
ユーザの嗜好傾向を取得する嗜好傾向取得手段と、
前記嗜好傾向取得手段により取得された前記ユーザの嗜好傾向を示す情報に基づいて、前記画像処理の程度を修正する修正手段と、
を更に有することを特徴とする。

【 0 1 0 3 】

請求項 7 5 に記載の発明は、
請求項 4 5 ～ 7 0 のうち何れか一項に記載の発明において、
ユーザの嗜好傾向を推定する嗜好傾向推定手段と、
前記嗜好傾向推定手段により推定された前記ユーザの嗜好傾向を示す情報に基づいて、前記画像処理の程度を修正する修正手段と、
を更に有することを特徴とする。

【 0 1 0 4 】

請求項 7 6 に記載の発明は、
請求項 4 5 ～ 7 0 のうち何れか一項に記載の発明において、

撮影機種、撮影画素数、露出モード、ホワイトバランス設定に関する少なくとも1つの情報を取得する設定情報取得手段と、

前記設定情報取得手段により取得された前記情報からユーザの嗜好傾向を推定する嗜好傾向推定手段と、

前記嗜好傾向推定手段により推定された前記ユーザの嗜好傾向を示す情報に基づいて、前記画像処理の程度を修正する修正手段と、

を更に有することを特徴とする。

【0105】

請求項77に記載の発明は、

請求項71～76のうち何れか一項に記載の発明において、

ユーザの嗜好を取得又は推定するために用いる嗜好判断情報を、撮影画像を表す画像信号に付加されたタグ情報から取得する嗜好判断情報取得手段を更に有することを特徴とする。

【0106】

請求項78に記載の発明は、

請求項45～77のうち何れか一項に記載の発明において、

画像観察時に主要被写体が収まる視野角を推定する視野角推定手段と、

前記視野角推定手段により推定された視野角に応じて前記画像処理の内容を変更する内容変更手段と、

を更に有することを特徴とする。

【0107】

請求項79に記載の発明は、

請求項78に記載の発明において、

前記視野角推定手段により推定された視野角が、色相および明度あるいはそのうち何れか一方を基準として経験的に得られる基準視野角に収まるか否かに応じて前記画像処理の内容を変更する内容変更手段を更に有することを特徴とする。

【0108】

請求項80に記載の発明は、

請求項78に記載の発明において、

前記視野角推定手段により推定された視野角が前記基準視野角より小さい場合、視野角が小さいほどコントラストを硬調化させる硬調化手段を更に有することを特徴とする。

【 0 1 0 9 】

請求項 8 1 に記載の発明は、

請求項 7 8 に記載の発明において、

前記視野角推定手段により推定された視野角が前記基準視野角より小さい場合、コントラストを 5 % 以上硬調化させる 5 % 以上硬調化手段を更に有することを特徴とする。

【 0 1 1 0 】

請求項 8 2 に記載の発明は、

請求項 7 8 に記載の発明において、

前記視野角推定手段により推定された視野角が前記基準視野角より大きい場合、視野角が大きいほどコントラストを軟調化させる軟調化手段を更に有することを特徴とする。

【 0 1 1 1 】

請求項 8 3 に記載の発明は、

請求項 7 8 に記載の発明において、

前記視野角推定手段により推定された視野角が前記基準視野角より大きい場合、コントラストを 5 % 以上軟調化させる 5 % 以上軟調化手段を更に有することを特徴とする。

【 0 1 1 2 】

請求項 8 4 に記載の発明は、

請求項 7 8 に記載の発明において、

前記視野角推定手段により推定された視野角が前記基準視野角より小さい場合、視野角が小さいほどエッジ強調又は高周波成分強調処理を施す強調処理手段を更に有することを特徴とする。

【 0 1 1 3 】

請求項 8 5 に記載の発明は、

請求項 7 8 に記載の発明において、

前記視野角推定手段により推定された視野角が前記基準視野角より大きい場合、視野角が大きいほど粒状ノイズ除去又は中周波成分抑制処理を施す抑制処理手段を更に有することを特徴とする。

【 0 1 1 4 】

請求項 8 6 に記載の発明は、

請求項 7 8 に記載の発明において、

前記視野角推定手段により推定された視野角が前記基準視野角より小さい場合、視野角が小さいほど彩度を強調する彩度強調手段を更に有することを特徴とする。

【 0 1 1 5 】

請求項 8 7 に記載の発明は、

請求項 7 8 に記載の発明において、

前記視野角推定手段により推定された視野角が前記基準視野角より大きい場合、視野角が大きいほど彩度を強調する彩度強調手段を更に有することを特徴とする。

【 0 1 1 6 】

請求項 8 8 に記載の発明は、

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成し、該鑑賞画像参照データを記録する記録手段を備えた画像記録装置において、

出力された画像を観察する際の観察位置を基準とした該画像の主要被写体の大きさを示す視野角に基づいて前記画像処理の内容を決定する処理内容決定手段を有することを特徴とする。

【 0 1 1 7 】

請求項 8 9 に記載の発明は、

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画

像参照データを生成し、該鑑賞画像参照データを記録する記録手段を備えた画像記録装置において、

出力画像の大きさ及び出力画像における主要被写体の大きさを取得するサイズ情報取得手段と、

前記サイズ情報取得手段により取得された前記出力画像の大きさ及び該出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を決定する処理内容決定手段と、

を有することを特徴とする。

【 0 1 1 8 】

請求項 9 0 に記載の発明は、

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成し、該鑑賞画像参照データを記録する記録手段を備えた画像記録装置において、

出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得手段と、

前記サイズ情報取得手段により取得された前記出力画像の大きさに基づき、該出力画像における主要被写体の大きさを推定するサイズ推定手段と、

前記推定手段により推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を決定する処理内容決定手段と、

を有することを特徴とする。

【 0 1 1 9 】

請求項 9 1 に記載の発明は、

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成し、該鑑賞画像参照データを記録する記録手段を備えた画像記録装置において、

画像内で主要被写体の占める割合を取得する割合情報取得手段と、

出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得手段と、

前記割合情報取得手段により取得された前記主要被写体の占める割合と前記サ

イズ情報取得手段により取得された前記出力画像の大きさに基づき、該出力画像における主要被写体の大きさを推定するサイズ推定手段と、

前記推定手段により推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を決定する処理内容決定手段と、

を有することを特徴とする。

【 0 1 2 0 】

請求項 9 2 に記載の発明は、

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成し、該鑑賞画像参照データを記録する記録手段を備えた画像記録装置において、

撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得手段と、

前記条件情報取得手段により取得された前記撮影条件に関する情報から前記主要被写体の占める割合を推定する割合推定手段と、

出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得手段と、

前記割合推定手段により推定された前記主要被写体の占める割合と前記サイズ情報取得手段により取得された前記出力画像の大きさとを示す情報に基づき、該出力画像における主要被写体の大きさを推定するサイズ推定手段と、

前記サイズ推定手段により推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて前記画像処理の内容を決定する処理内容決定手段と、

を有することを特徴とする。

【 0 1 2 1 】

請求項 9 3 に記載の発明は、

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成し、該鑑賞画像参照データを記録する記録手段を備えた画像記録装置において、

被写体領域、撮影シーンタイプ、被写体距離、ストロボ反射光検出のうち少なくとも 1 つの撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得手段と、

前記条件情報取得手段により取得された情報から前記主要被写体の占める割合を推定する割合推定手段と、

出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得手段と、

前記割合推定手段により推定された前記主要被写体の占める割合と前記サイズ情報取得手段により取得された前記出力画像の大きさを示す情報に基づき、出力画像における主要被写体の大きさを推定するサイズ推定手段と、

前記サイズ推定手段により推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて前記画像処理の内容を決定する処理内容決定手段と、

を有することを特徴とする。

【 0 1 2 2 】

請求項 9 4 に記載の発明は、

請求項 9 2 または 9 3 に記載の発明において、

前記条件情報取得手段は、

前記撮影条件に関する情報を、撮影画像を表す画像信号に付加されたタグ情報から取得することを特徴とする。

【 0 1 2 3 】

請求項 9 5 に記載の発明は、

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成し、該鑑賞画像参照データを記録する記録手段を備えた画像記録装置において、

画像内で主要被写体の占める割合を取得する割合情報取得手段と、

出力画像の大きさを推定する第 1 のサイズ推定手段と、

前記割合情報取得手段により取得された前記主要被写体の占める割合と、前記第 1 のサイズ推定手段により推定された出力画像の大きさを示す情報に基づき、出力画像における主要被写体の大きさを推定する第 2 のサイズ推定手段と、

前記第 2 のサイズ推定手段により推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を決定する処理内容決定手段と、

を有することを特徴とする。

【 0 1 2 4 】

請求項 9 6 に記載の発明は、

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成し、該鑑賞画像参照データを記録する記録手段を備えた画像記録装置において、

撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得手段と、

前記条件情報取得手段により取得された撮影条件に関する情報から主要被写体の占める割合を推定する割合推定手段と、

出力画像の大きさを推定する第 1 のサイズ推定手段と、

前記割合推定手段により推定された前記主要被写体の占める割合と、前記第 1 のサイズ推定手段により推定された出力画像の大きさを示す情報に基づき、出力画像における主要被写体の大きさを推定する第 2 のサイズ推定手段と、

前記第 2 のサイズ推定手段により推定された出力画像における主要被写体の大きさに基づいて前記画像処理の内容を決定する処理内容決定手段と、

を有することを特徴とする。

【 0 1 2 5 】

請求項 9 7 に記載の発明は、

撮影画像を表す画像信号に所定の画像処理を施した画像信号を記録する記録手段を備えた画像記録装置において、

被写体領域、撮影シーンタイプ、被写体距離、ストロボ反射光検出のうち少なくとも 1 つの撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得手段と、

前記条件情報取得手段により取得された前記撮影条件に関する情報から主要被写体の占める割合を推定する割合推定手段と、

前記条件情報取得手段により取得された前記撮影条件に関する情報から出力画像の大きさを推定する第 1 のサイズ推定手段と、

前記割合推定手段により推定された前記主要被写体の占める割合と、前記第 1 のサイズ推定手段により推定された前記出力画像の大きさを示す情報に基づき、出力画像における主要被写体の大きさを推定する第 2 のサイズ推定手段と、

前記第 2 の推定手段により推定された出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を決定する処理内容決定手段と、

を有することを特徴とする。

【 0 1 2 6 】

請求項 9 8 に記載の発明は、

請求項 9 6 または 9 7 に記載の発明において、

前記条件情報取得手段は、

前記撮影条件に関する情報を、撮影画像を表す画像信号に付加されたタグ情報から取得することを特徴とする。

【 0 1 2 7 】

請求項 9 9 に記載の発明は、

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成し、該鑑賞画像参照データを記録する記録手段を備えた画像記録装置において、

出力された画像を観察する際の観察位置を基準とした該画像の主要被写体の大きさを示す視野角に基づいて前記画像処理の内容を変更する処理内容変更手段を有することを特徴とする。

【 0 1 2 8 】

請求項 1 0 0 に記載の発明は、

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成し、該鑑賞画像参照データを記録する記録手段を備えた画像記録装置において、

出力画像の大きさ及び出力画像における主要被写体の大きさを取得するサイズ情報取得手段と、

前記サイズ情報取得手段により取得された出力画像の大きさ及び該出力画像における主要被写体の大きさに基づいて前記画像処理の内容を変更する処理内容変更手段と、

を有することを特徴とする。

【 0 1 2 9 】

請求項 1 0 1 に記載の発明は、

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成し、該鑑賞画像参照データを記録する記録手段を備えた画像記録装置において、

出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得手段と、

出力画像内で主要被写体の大きさを推定するサイズ推定手段と、

前記サイズ推定手段により推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて前記画像処理の内容を変更する処理内容変更手段と、

を有することを特徴とする。

【 0 1 3 0 】

請求項 1 0 2 に記載の発明は、

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成し、該鑑賞画像参照データを記録する記録手段を備えた画像記録装置において、

画像内で主要被写体の占める割合を取得する割合情報取得手段と、

出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得手段と、

前記割合情報取得手段により取得された前記主要被写体の占める割合と、前記サイズ情報取得手段により取得された前記出力画像の大きさとを示す情報に基づき、出力画像における主要被写体の大きさを推定するサイズ推定手段と、

前記サイズ推定手段により推定された出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を変更する処理内容変更手段と、

を有することを特徴とする。

【 0 1 3 1 】

請求項 1 0 3 に記載の発明は、

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形

成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成し、該鑑賞画像参照データを記録する記録手段を備えた画像記録装置において、

撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得手段と、

前記条件情報取得手段により取得された前記撮影条件に関する情報から主要被写体の占める割合を推定する割合推定手段と、

出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得手段と、

前記割合推定手段により推定された前記主要被写体の占める割合と、前記サイズ情報取得手段により取得された前記出力画像の大きさと示す情報に基づき、出力画像における主要被写体の大きさを推定するサイズ推定手段と、

前記サイズ推定手段により推定された出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を変更する処理内容変更手段と、

を有することを特徴とする。

【 0 1 3 2 】

請求項 1 0 4 に記載の発明は、

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成し、該鑑賞画像参照データを記録する記録手段を備えた画像記録装置において、

被写体領域、撮影シーンタイプ、被写体距離、ストロボ反射光検出のうち少なくとも 1 つの撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得手段と、

前記条件情報取得手段により取得された前記撮影条件に関する情報から主要被写体の占める割合を推定する割合推定手段と、

出力画像の大きさを取得するサイズ情報取得手段と、

前記割合推定手段により推定された前記主要被写体の占める割合と、前記サイズ情報取得手段により取得された前記出力画像の大きさとを示す情報に基づき、出力画像における主要被写体の大きさを推定するサイズ推定手段と、

前記サイズ推定手段により推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を変更する処理内容変更手段と、

を有することを特徴とする。

【 0 1 3 3 】

請求項 1 0 5 に記載の発明は、

請求項 1 0 3 または 1 0 4 に記載の発明において、

前記条件情報取得手段は、

撮影条件に関する情報を、撮影画像を表す画像信号に付加されたタグ情報から取得することを特徴とする。

【 0 1 3 4 】

請求項 1 0 6 に記載の発明は、

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成し、該鑑賞画像参照データを記録する記録手段を備えた画像記録装置において、

画像内で主要被写体の占める割合を取得するサイズ情報取得手段と、

出力画像の大きさを推定する第 1 のサイズ推定手段と、

前記サイズ情報取得手段により取得された前記主要被写体の占める割合と、前記第 1 のサイズ推定手段により推定された前記出力画像の大きさとを示す情報に基づき、前記出力画像における主要被写体の大きさを推定する第 2 のサイズ推定手段と、

前記第 2 のサイズ推定手段により推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を変更する処理内容変更手段と、

を有することを特徴とする。

【 0 1 3 5 】

請求項 1 0 7 に記載の発明は、

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成し、該鑑賞画像参照データを記録する記録手段を備えた画像記録装置において、

撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得手段と、

前記条件情報取得手段により取得された情報から主要被写体の占める割合を推定する割合推定手段と、

出力画像の大きさを推定する第 1 のサイズ推定手段と、

前記割合推定手段により推定された前記主要被写体の占める割合と、前記第 1 のサイズ推定手段により推定された前記出力画像の大きさを示す情報に基づき、前記出力画像における主要被写体の大きさを推定する第 2 のサイズ推定手段と

前記第 2 のサイズ推定手段により推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を変更する処理内容変更手段と、

を有することを特徴とする。

【 0 1 3 6 】

請求項 1 0 8 に記載の発明は、

撮像装置から出力された撮像画像データに対して、出力媒体上での鑑賞画像形成のために最適化する所定の画像処理を施して、出力用の画像信号である鑑賞画像参照データを生成し、該鑑賞画像参照データを記録する記録手段を備えた画像記録装置において、

被写体領域、撮影シーンタイプ、被写体距離、ストロボ反射光検出のうち少なくとも 1 つの撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得手段と、

前記条件情報取得手段により取得された情報から主要被写体の占める割合を推定する割合推定手段と、

出力画像の大きさを推定する第 1 のサイズ推定手段と、

前記割合推定手段により推定された前記主要被写体の占める割合と、前記第 1 のサイズ推定手段により推定された前記出力画像の大きさを示す情報に基づき、前記出力画像における主要被写体の大きさを推定する第 2 のサイズ推定手段と

前記第 2 の推定手段により推定された前記出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、前記画像処理の内容を変更する処理内容変更手段と、

を有する事の特徴とする。

【 0 1 3 7 】

請求項 1 0 9 に記載の発明は、
請求項 1 0 7 または 1 0 8 に記載の発明において、
前記条件情報取得手段は、
撮影条件に関する情報を、撮影画像を表す画像信号に付加されたタグ情報から
取得することを特徴とする。

【 0 1 3 8 】

請求項 1 1 0 に記載の発明は、
請求項 8 8 ～ 1 0 9 のうち何れか一項に記載の発明において、
撮影画像を表す画像信号が生成されたときに施された画像処理の傾向を取得する
処理傾向取得手段と、
前記処理傾向取得手段により取得された前記画像処理の傾向を示す情報に基づ
いて、画像処理の程度を修正する修正手段と、
を更に有することを特徴とする。

【 0 1 3 9 】

請求項 1 1 1 に記載の発明は、
請求項 8 8 ～ 1 0 9 のうち何れか一項に記載の発明において、
撮影画像を表す画像信号が生成されたときに施された、コントラスト処理、シ
ャープネス処理、粒状処理、彩度処理のうち少なくとも 1 つの画像処理傾向を取
得する処理傾向取得手段と、
前記処理傾向取得手段により取得された前記画像処理傾向を示す情報に基づい
て、前記画像処理の程度を修正する修正手段と、
を更に有することを特徴とする。

【 0 1 4 0 】

請求項 1 1 2 に記載の発明は、
請求項 1 1 0 または 1 1 1 に記載の発明において、
前記修正手段は、
撮影画像を表す画像信号が生成されたときに施された画像処理の傾向に基づい
て前記画像処理の程度を修正する内容が、撮影時の画像処理との重複、相反を考
慮した形で修正することを特徴とする。

【 0 1 4 1 】

請求項 1 1 3 に記載の発明は、

請求項 1 1 0 ～ 1 1 2 のうち何れか一項に記載の発明において、

前記処理傾向取得手段は、

撮影画像を表す画像信号が生成されたときに施された画像処理の傾向を、撮影画像を表す画像信号に付加されたタグ情報から取得することを特徴とする。

【 0 1 4 2 】

請求項 1 1 4 に記載の発明は、

請求項 8 8 ～ 1 1 3 のうち何れか一項に記載の発明において、

ユーザの嗜好傾向を取得する嗜好傾向取得手段と、

前記嗜好傾向取得手段により取得された前記ユーザの嗜好傾向を示す情報に基づいて、前記画像処理の程度を設定する処理程度設定手段と、

を更に有することを特徴とする。

【 0 1 4 3 】

請求項 1 1 5 に記載の発明は、

請求項 8 8 ～ 1 1 3 のうち何れか一項に記載の発明において、

ユーザの嗜好傾向を推定する嗜好傾向推定手段と、

前記嗜好傾向推定手段により推定された前記ユーザの嗜好傾向を示す情報に基づいて、前記画像処理の程度を設定する処理程度設定手段と、

を更に有することを特徴とする。

【 0 1 4 4 】

請求項 1 1 6 に記載の発明は、

請求項 8 8 ～ 1 1 3 のうち何れか一項に記載の発明において、

撮影機種、撮影画素数、露出モード、ホワイトバランス設定に関する少なくとも 1 つの情報を取得する設定情報取得手段と、

前記設定情報取得手段により取得された前記情報からユーザの嗜好傾向を推定する嗜好傾向推定手段と、

前記嗜好傾向推定手段により推定された前記ユーザの嗜好傾向を示す情報に基づいて、前記画像処理の程度を設定する処理程度設定手段と、

を更に有することを特徴とする。

【 0 1 4 5 】

請求項 1 1 7 に記載の発明は、

請求項 8 8 ～ 1 1 3 のうち何れか一項に記載の発明において、

ユーザの嗜好傾向を取得する嗜好傾向取得手段と、

前記嗜好傾向取得手段により取得された前記ユーザの嗜好傾向を示す情報に基づいて、前記画像処理の程度を修正する修正手段と、

を更に有することを特徴とする。

【 0 1 4 6 】

請求項 1 1 8 に記載の発明は、

請求項 8 8 ～ 1 1 3 のうち何れか一項に記載の発明において、

ユーザの嗜好傾向を推定する嗜好傾向推定手段と、

前記嗜好傾向推定手段により推定された前記ユーザの嗜好傾向を示す情報に基づいて、前記画像処理の程度を修正する修正手段と、

を更に有することを特徴とする。

【 0 1 4 7 】

請求項 1 1 9 に記載の発明は、

請求項 8 8 ～ 1 1 3 のうち何れか一項に記載の発明において、

撮影機種、撮影画素数、露出モード、ホワイトバランス設定に関する少なくとも 1 つの情報を取得する設定情報取得手段と、

前記設定情報取得手段により取得された前記情報からユーザの嗜好傾向を推定する嗜好傾向推定手段と、

前記嗜好傾向推定手段により推定された前記ユーザの嗜好傾向を示す情報に基づいて、前記画像処理の程度を修正する修正手段と、

を更に有することを特徴とする。

【 0 1 4 8 】

請求項 1 2 0 に記載の発明は、

請求項 1 1 4 ～ 1 1 9 のうち何れか一項に記載の発明において、

ユーザーの嗜好を取得又は推定するために用いる嗜好判断情報を、撮影画像を

表す画像信号に付加されたタグ情報から取得する嗜好判断情報取得手段を更に有することを特徴とする。

【 0 1 4 9 】

請求項 1 2 1 に記載の発明は、
請求項 8 8 ～ 1 2 0 のうち何れか一項に記載の発明において、
画像観察時に主要被写体が収まる視野角を推定する視野角推定手段と、
前記視野角推定手段により推定された視野角に応じて前記画像処理の内容を変更する内容変更手段と、
を更に有することを特徴とする。

【 0 1 5 0 】

請求項 1 2 2 に記載の発明は、
請求項 1 2 1 に記載の発明において、
前記視野角推定手段により推定された視野角が、色相および明度あるいはそのうち何れか一方を基準として経験的に得られる基準視野角に収まるか否かに応じて前記画像処理の内容を変更する内容変更手段を更に有することを特徴とする。

【 0 1 5 1 】

請求項 1 2 3 に記載の発明は、
請求項 1 2 1 に記載の発明において、
前記視野角推定手段により推定された視野角が前記基準視野角より小さい場合、視野角が小さいほどコントラストを硬調化させる硬調化手段を更に有することを特徴とする。

【 0 1 5 2 】

請求項 1 2 4 に記載の発明は、
請求項 1 2 1 に記載の発明において、
前記視野角推定手段により推定された視野角が前記基準視野角より小さい場合、コントラストを 5 % 以上硬調化させる 5 % 以上硬調化手段を更に有することを特徴とする。

【 0 1 5 3 】

請求項 1 2 5 に記載の発明は、

請求項 121 に記載の発明において、

前記視野角推定手段により推定された視野角が前記基準視野角より大きい場合、視野角が大きいほどコントラストを軟調化させる軟調化手段を更に有することを特徴とする。

【0154】

請求項 126 に記載の発明は、

請求項 121 に記載の発明において、

前記視野角推定手段により推定された視野角が前記基準視野角より大きい場合、コントラストを 5% 以上軟調化させる 5% 以上軟調化手段を更に有することを特徴とする。

【0155】

請求項 127 に記載の発明は、

請求項 121 に記載の発明において、

前記視野角推定手段により推定された視野角が前記基準視野角より小さい場合、視野角が小さいほどエッジ強調又は高周波成分強調処理を施す強調処理手段を更に有することを特徴とする。

【0156】

請求項 128 に記載の発明は、

請求項 121 に記載の発明において、

前記視野角推定手段により推定された視野角が前記基準視野角より大きい場合、視野角が大きいほど粒状ノイズ除去又は中周波成分抑制処理を施す抑制処理手段を更に有することを特徴とする。

【0157】

請求項 129 に記載の発明は、

請求項 121 に記載の発明において、

前記視野角推定手段により推定された視野角が前記基準視野角より小さい場合、視野角が小さいほど彩度を強調する彩度強調手段を更に有することを特徴とする。

【0158】

請求項 1 3 0 に記載の発明は、
請求項 1 2 1 に記載の発明において、
前記視野角推定手段により推定された視野角が前記基準視野角より大きい場合、
視野角が大きいほど彩度を強調する彩度強調手段を更に有することを特徴とする。

【 0 1 5 9 】

請求項 1 3 1 に記載の発明は、
請求項 8 8 ～ 1 3 0 のうち何れか一項に記載の発明において、
前記記録手段がプリントアウトである事を特徴とする。

【 0 1 6 0 】

請求項 1 3 2 に記載の発明は、
請求項 8 8 ～ 1 3 0 のうち何れか一項に記載の発明において、
前記記録手段が銀塩式印画紙へのプリントである事を特徴とする。

【 0 1 6 1 】

請求項 1 3 3 に記載の発明は、
請求項 8 8 ～ 1 3 0 のうち何れか一項に記載の発明において、
前記記録手段がインクジェット方式のプリントアウトである事を特徴とする。

【 0 1 6 2 】

請求項 1 3 4 に記載の発明は、
請求項 8 8 ～ 1 3 0 のうち何れか一項に記載の発明において、
前記記録手段が電子写真方式のプリントアウトである事を特徴とする。

【 0 1 6 3 】

請求項 1 3 5 に記載の発明は、
請求項 8 8 ～ 1 3 0 のうち何れか一項に記載の発明において、
前記記録手段が昇華方式のプリントアウトである事を特徴とする。

【 0 1 6 4 】

請求項 1 3 6 に記載の発明は、
請求項 8 8 ～ 1 3 0 のうち何れか一項に記載の発明において、
前記記録手段が感熱方式のプリントアウトである事を特徴とする。

【 0 1 6 5 】

請求項 1 3 7 に記載の発明は、

請求項 8 8 ～ 1 3 0 のうち何れか一項に記載の発明において、

前記記録手段が記録媒体への信号記録である事を特徴とする。

【 0 1 6 6 】

請求項 1 3 8 に記載の発明は、

請求項 1 3 7 に記載の発明において、

前記記録媒体が、CD-R、CD-RW、MD、メモリーカード、ICカード、フロッピディスク、光磁気ディスクのうちの、少なくとも1つである事を特徴とする。

【 0 1 6 7 】

請求項 1 3 9 に記載の発明は、

請求項 1 ～ 4 3 のうち何れか一項に記載の発明において、

前記撮像装置から出力された撮像画像データが、シーン参照画像データであることを特徴とする。

【 0 1 6 8 】

請求項 1 4 0 に記載の発明は、

請求項 4 4 に記載の発明において、

前記撮像装置から出力された撮像画像データが、シーン参照画像データであることを特徴とする。

【 0 1 6 9 】

請求項 1 4 1 に記載の発明は、

請求項 4 5 ～ 8 7 のうち何れか一項に記載の発明において、

前記撮像装置から出力された撮像画像データが、シーン参照画像データであることを特徴とする。

【 0 1 7 0 】

請求項 1 4 2 に記載の発明は、

請求項 8 8 ～ 1 3 8 のうち何れか一項に記載の発明において、

前記撮像装置から出力された撮像画像データが、シーン参照画像データである

ことを特徴とする。

【 0 1 7 1 】

請求項 1 4 3 に記載の発明は、

請求項 1 ～ 4 3 のうち何れか一項に記載の発明において、

前記撮像装置から出力された撮像画像データが、シーン参照生データであることを特徴とする。

【 0 1 7 2 】

請求項 1 4 4 に記載の発明は、

請求項 4 4 に記載の発明において、

前記撮像装置から出力された撮像画像データが、シーン参照生データであることを特徴とする。

【 0 1 7 3 】

請求項 1 4 5 に記載の発明は、

請求項 4 5 ～ 8 7 のうち何れか一項に記載の発明において、

前記撮像装置から出力された撮像画像データが、シーン参照生データであることを特徴とする。

【 0 1 7 4 】

請求項 1 4 6 に記載の発明は、

請求項 8 8 ～ 1 3 8 のうち何れか一項に記載の発明において、

前記撮像装置から出力された撮像画像データが、シーン参照生データであることを特徴とする。

【 0 1 7 5 】

請求項 1 4 7 に記載の発明は、

請求項 1 ～ 4 3 のうち何れか一項に記載の発明において、

前記撮像装置から出力された撮像画像データが、鑑賞画像参照データであることを特徴とする。

【 0 1 7 6 】

請求項 1 4 8 に記載の発明は、

請求項 4 4 に記載の発明において、

前記撮像装置から出力された撮像画像データが、鑑賞画像参照データであることを特徴とする。

【 0 1 7 7 】

請求項 1 4 9 に記載の発明は、

請求項 4 5 ～ 8 7 のうち何れか一項に記載の発明において、

前記撮像装置から出力された撮像画像データが、鑑賞画像参照データであることを特徴とする。

【 0 1 7 8 】

請求項 1 5 0 に記載の発明は、

請求項 8 8 ～ 1 3 8 のうち何れか一項に記載の発明において、

前記撮像装置から出力された撮像画像データが、鑑賞画像参照データであることを特徴とする。

【 0 1 7 9 】

ここで、本願の各請求項において用いられる用語等を補足的に説明する。

【 0 1 8 0 】

「生成」は、本発明の撮像装置、画像処理装置および画像記録装置内において作用するプログラムが、電子ファイルを新たに作り出すことである。以下では「作成」を「生成」の同義語として用いている。

【 0 1 8 1 】

「鑑賞画像参照データ」は、本発明の画像処理方法に基づいて生成された画像データであり、C R T、液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイ等の表示デバイスに表示する際に用いられるものや、また銀塩印画紙、インクジェットペーパー、サーマルプリンタ用紙等の出力媒体上のハードコピー画像生成に用いられるものを意味する。鑑賞画像参照データは、上記表示デバイスや、上記出力媒体上で鑑賞用に最適な画像を得るための最適化処理が施されている。

【 0 1 8 2 】

鑑賞画像参照データを出力する出力媒体としては、C R T、液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイ等の表示デバイス、および銀塩印画紙、インクジェットペーパー、サーマルプリンタ用紙等のハードコピー画像生成用の原稿である。

【 0 1 8 3 】

「最適化する画像処理」とは、C R T、液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイ等の表示デバイス、および銀塩印画紙、インクジェットペーパー、サーマルプリンタ用紙等の出力媒体上において、最適な画像を得る為の処理であり、例えば s R G B 規格に準拠したC R Tディスプレイモニタに表示することを前提とした場合、s R G B 規格の色域内で最適な色再現が得られるように処理される。銀塩印画紙への出力を前提とした場合、銀塩印画紙の色域内で最適な色再現が得られるように処理される。また前記色域の圧縮の以外にも、1 6 b i t から 8 b i t への階調圧縮、出力画素数の低減、および出力デバイスの出力特性(L U T)への対応処理等も含まれる。さらにノイズ抑制、鮮鋭化、カラーバランス調整、彩度調整、或いは覆い焼き処理等の画像処理が行われることは言うまでもない。

【 0 1 8 4 】

「撮像装置」は、光電変換機能を有する撮像素子を備えた装置であって、所謂デジタルカメラやスキャナが含まれる。この撮像素子の一例としては、上記C C D型撮像素子や、C M O S型撮像素子が挙げられる。これらの撮像素子の出力電流はA / D変換器によりデジタル化される。この段階での各色チャンネルの内容は、撮像素子固有の分光感度に基づいた信号強度となっている。

【 0 1 8 5 】

本発明の実施に際して利用可能な撮像装置の種類には次の3つのタイプが考えられる。1つは撮像によってシーン参照画像データを生成するタイプ、2つ目はシーン参照画像データの生成に用いられる、撮像装置特性に依存したシーン参照生データおよび撮像装置特性補正処理を施す際の再現補助データを出力するタイプ、そして3つ目は、鑑賞画像参照データを生成するタイプである。

【 0 1 8 6 】

「シーン参照画像データ」とは、少なくとも撮像素子自体の分光感度に基づく各色チャンネルの信号強度を従来技術で述べたR I M M R G BやE R I M M R G Bなどの標準色空間にマッピング済みであり、階調変換、鮮鋭性強調、彩度強調のような画像鑑賞時の効果を向上する為にデータ内容を改変する画像処理が省略された状態の画像データを意味する。またシーン参照画像データは、撮像装置の

光電変換特性(ISO1452が定義するopto-electronic conversion function, 例えばコロナ社「ファインイメージングとデジタル写真」(社)日本写真学会出版委員会編449頁参照)の補正を行ったものである事が好ましい。

【0187】

「シーン参照生データ」とは、被写体に忠実な情報を記録した撮像装置直接の生出力信号であり、A/D変換器によりデジタル化されたデータそのものや、該データに工程パターンノイズ、暗電流ノイズ等のノイズ補正を行ったデータを意味する。このシーン参照生データは、階調変換、鮮鋭性強調、彩度強調のような画像鑑賞時の効果を向上する為にデータ内容を改変する画像処理や、撮像素子固有の分光感度に基づく各色チャンネルの信号強度をR I M M R G Bやs R G B等の標準化された色空間にマッピングする処理を省略したことを特徴とする。

【0188】

シーン参照生データの情報量(例えば階調数)は前記A/D変換器の性能に準じ、鑑賞画像参照データで必要とされる情報量(例えば階調数)と同等以上であることが好ましい。例えば鑑賞画像参照データの階調数が1チャンネルあたり8 b i tの場合、シーン参照生データの階調数は12 b i t以上が好ましく、14 b i t以上がより好ましく、更に16 b i t以上がより好ましい。

【0189】

「撮像装置特性補正処理を施す際の再現補助データ」とは、データ内に記載された情報のみを活用して、前項で定義した撮像装置特性補正処理が実施可能であるデータを意味する。少なくとも、撮像素子自体の分光感度に基づく各色チャンネルの信号強度を前述のR I M M R G BやE R I M M R G Bなどの標準色空間にマッピングする事が可能になる情報、すなわち撮像素子固有の分光感度特性がR I M M R G Bのような特定の標準色空間に換算する時に使用すべきマトリックス係数が記載されている必要がある。

【0190】

「シーン参照画像データ」は、撮像装置であるデジタルカメラにより取得されるデジタル画像データ以外に、カラーネガフィルム、カラーリバーサルフィルム、白黒ネガフィルム、白黒リバーサルフィルム等、アナログカメラにより記録さ

れた写真感光材料の駒画像情報を入力するフィルムスキャナ、銀塩印画紙であるカラーペーパー上に再現された画像情報を入力するフラットベツトスキャナを用いて作成された画像データの場合もある。

【 0 1 9 1 】

本発明の画像処理方法、画像処理装置および画像記録装置に用いられる「撮像画像データ」としては、請求項 1 3 9 ～ 1 4 2 に記載のように、前述のシーン参照画像データを生成する撮像装置を用いて得られるシーン参照画像データが好ましい。しかしながら、撮像装置内における処理負荷や、消費電力を軽減する観点から、請求項 1 4 3 ～ 1 4 6 に記載のように、前述のシーン参照画像データの生成に用いられる、撮像装置特性に依存したシーン参照生データおよび撮像装置特性補正処理を施す際の再現補助データを出力するタイプの撮像装置を用いて得られるシーン参照生データがより好ましい。また、請求項 1 4 7 ～ 1 5 0 に記載のように、前述の鑑賞画像参照データを生成するタイプの撮像装置を用いる場合、鑑賞画像参照データからシーン参照画像データへと変換する処理を必要とする。具体的には、個々の撮像装置の特性に基づく、階調特性、色再現特性あるいは周波数特性の少なくとも一つを補正し、撮像装置毎の差異のない状態を再現することである。

【 0 1 9 2 】

「最適化する画像処理」とは、CRT、液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイ等の表示デバイスや、銀塩印画紙、インクジェットペーパー、サーマルプリンタ用紙等の出力媒体上において最適な画像を得る為の処理であり、例えば sRGB 規格に準拠した CRT ディスプレイモニタに表示することを前提とした場合、sRGB 規格の色域内で最適な色再現が得られるように処理される。銀塩印画紙への出力を前提とした場合、銀塩印画紙の色域内で最適な色再現が得られるように処理される。また前記色域の圧縮の以外にも、16bit から 8bit への階調圧縮、出力画素数の低減、および出力デバイスの出力特性(LUT)への対応処理等も含まれる。さらにノイズ抑制、鮮鋭化、カラーバランス調整、彩度調整あるいは覆い焼き処理等の画像処理が行われることは言うまでもない。

【 0 1 9 3 】

「主要被写体」とは、撮影者が撮影画像の構図を設定する際に、表現の中心的役割を意図して着目した被写体であり、多くの場合には人物、特に顔領域であることが多い。人物の含まれない風景写真の場合も漠然と構図が設定されることは稀であり、ある場合には近景の花、動物、静物が主要被写体であり、別の場合には背景の山、空、雲が主要被写体であったりする。

【 0 1 9 4 】

「出力画像の大きさ」とはメディア上にプリントまたは表示された時の撮影画像全域の実寸を意味し、たとえばA4サイズ用の紙に印刷された場合には、縁取りの余白を除く190mm×280mm程度の領域が出力画像の大きさとなる。

【 0 1 9 5 】

「出力画像における主要被写体の大きさ」とは、メディア上にプリントまたは表示された時の主要被写体領域の実寸を意味し、たとえば同じA4サイズの紙に印刷された場合でも、人物のクローズアップ写真では50mm～100mm角の大きさになることが多いし、集合写真や建造物を背景にした人物の記念撮影では10mm～30mm角程度の大きさになることが多い。このように、出力画像の大きさが一定である場合でも、出力画像における主要被写体の大きさは撮影者の意図した構図に依存して1画像毎にサイズが異なるものである。

【 0 1 9 6 】

本発明は、上記した出力画像の大きさと出力画像における主要被写体の大きさとに基づいて、出力メディア上で画像を観察する際により好ましい印象を与えるように、撮影画像を表す画像信号に適用する画像処理の内容を設定する事を特徴としている。具体的な画像処理内容の変化の態様については後に詳細に述べる。

【 0 1 9 7 】

「出力画像の大きさを取得する」方法は、本発明の態様が画像記録装置またはプリンタに接続された画像処理装置である場合には、印刷命令の内容から容易に出力画像の大きさを取得する事ができるし、本発明の態様が直接プリンタに接続されずに画像データをファイルまたは通信手段に出力する画像処理方法、画像処理装置であった場合でも、想定する出力画像の大きさをユーザーが指定することにより、本発明の態様が出力画像の大きさを取得する事が可能になる。

【 0 1 9 8 】

また、出力画像の大きさを取得する事ができない状況にあっても出力画像の大きさを推定する事により、本発明を実施することが可能である。たとえば出力画像の画素数はユーザーが意図する出力メディア上のサイズと強く相関する。1万画素程度の画像はサムネール、インデックス用途であり出力画像の大きさは数センチ角程度を意図していると推定されるし、200万画素程度の画像はL～2L版のプリントを意図していると推定される。最も簡単な出力画像の大きさの推定方法は、一般的なカラー画像の印刷条件（例えば300DPI）を仮定して、画像の画素数を出力画像の大きさに換算することにより達成される。

【 0 1 9 9 】

「出力画像における主要被写体の大きさを取得する」方法は、ユーザーが本発明の態様に命令を与える際に指定を受けたり、撮影画像を表す画像信号に添付された付加情報（所謂タグ情報など）を参照したりする事で達成される。こうした付加情報の添付方法は、独自の情報フォーマットや独立の情報ファイル、信号として与えられてもよいが、より好ましい態様としては、JPEG、TIFF、Exif等に代表される各種の汎用画像フォーマットに規定されている既存のタグ情報を利用したり、メーカーノートやユーザーノートといった自由に使用できる領域を利用することが挙げられる。

【 0 2 0 0 】

主要被写体の大きさは、必ずしも出力画像上の実寸で指定される必要はなく、上記した画像内で主要被写体の占める割合を算出可能にする情報を上記と同様の手段で与えることにしてもよい。たとえば主要被写体の大きさが一辺または半径の画素数で与えられた場合には、画像全体の画素数と比較することで画像において主要被写体の占める割合が容易に算出され、本発明が前述の方法で取得または推定した出力画像の大きさを乗じることで出力画像における主要被写体の大きさを容易に算出することができる。

【 0 2 0 1 】

また、主要被写体の大きさが直接的に指定されない状況でも、出力画像における主要被写体の大きさを推定することにより本発明を実施する事ができる。具体

的には画像信号から肌色部分を抽出したり、画像中央部で色相、明度が一定の範囲におさまる範囲を抽出する方法があげられるが、より好ましい方法としては、撮影条件に関する情報を取得し、該情報から主要被写体の占める割合を推定する方法が挙げられる。撮影条件に関する情報の具体例としては、被写体領域、撮影シーンタイプ、被写体距離、ストロボ反射光検出等が挙げられ、これらの情報は独自の情報フォーマットや独立の情報ファイル、信号として与えられてもよいが、より好ましい態様としては、J P E G、T I F F、E x i f 等に代表される各種の汎用画像フォーマットに規定されている既存のタグ情報を参照したり、メーカーノートやユーザーノートといった自由に使用できる領域を利用することが挙げられる。

【0202】

撮影条件に関する情報から主要被写体の占める割合を推定する方法について、例を挙げて説明する。

例えば、被写体領域の情報が与えられた場合については、この情報が円形領域の中心座標と半径の画素数、あるいは矩形領域の中心座標と縦、横の画素数のように、領域内の画素数を算出可能な形で提供されていれば画像全体の画素数と比較することで画像において主要被写体の占める割合が容易に算出され、本発明が前述の方法で取得または推定した出力画像の大きさを乗じることで出力画像における主要被写体の大きさを容易に算出することができる。また被写体領域の情報が領域の中心座標の1点のみで与えられた場合には、指定された座標周辺の数画素の平均色相、平均明度を算出して、指定された中心の座標の周辺で色相、明度が該平均値から一定の範囲（例えば色相角の差が10度以内で、明度の差がダイナミックレンジの10%以内）におさまる画素領域を探索することで主要被写体領域の画素数を確定することができる。

【0203】

また、撮影シーンタイプの情報が与えられた場合は、たとえば人物や、ポートレートの撮影であれば主要被写体は人物の顔であり、その直径は画像短辺の $1/4 \sim 1/2$ 程度であると推定される。概略値として一律画像短辺画素数の $1/3$ 程度の直径円の面積相当の画素数を用いて主要被写体の占める割合と推定できる

し、画像短辺の $1/4 \sim 1/2$ 程度の肌色領域を画像内から探索することで推定精度を向上させることもできる。また撮影シーンタイプが風景である場合は、画像面積の 10% 程度を占める主要被写体が存在する場合が多い。また撮影シーンタイプが夜景である場合は、画像全体と比較して明度が高い領域が主要被写体であると推定できる。また、被写体距離の情報が与えられた場合には、主要被写体は人間の顔であると仮定して、一般的なコンパクトカメラのレンズ特性から被写体距離に応じた顔の大きさを算出することによって画像中で主要被写体の占める割合を推定できる。また、ストロボ反射光の情報が与えられた場合は、反射光の有無、強度の情報でおよその被写体距離が推定でき、上記と同様の方法で画像中で主要被写体の占める割合を推定できる。こうした撮影情報が複数与えられた場合には、その組み合わせ判断で推定の精度を向上できることは言うまでもない。

【 0 2 0 4 】

本発明は上記の方法で取得または推定した出力画像の大きさと出力画像における主要被写体の大きさに基づいて、出力メディア上で画像を観察する際により好ましい印象を与えるように、撮影画像を表す画像信号に適用する画像処理の内容を決定する事を特徴としている。この具体的な画像処理の態様について説明する。

【 0 2 0 5 】

メディア上にプリントまたは表示された撮影画像を人間が鑑賞するとき、その一般的な観察距離は出力画像の大きさにより変化する。画像の大きさが写真の L 版 (86 mm × 128 mm) ~ 2 L 版 (128 mm × 172 mm) の場合の観察距離は 30 cm 程度であり、画像がこれよりも大きくなる場合には視野内に画像全体を収めるために観察距離が遠くなる。この距離は画像の長辺が視野角が略 30° におさまる距離になることが多い。逆に画像が小さい場合でも、観察距離が 30 cm から大きく近づくことはない。この関係を図 1 に示す。なおここで言う撮影画像とはフィルムカメラやデジタルカメラなどの手段で撮影されたいわゆる写真画像のことを意味する。たとえば出力メディアに額縁のイラストが書かれており、このイラストをテンプレートとしてその内側に撮影画像がはめ込まれている場合は、一般に観察距離は額縁のイラストの大きさでなく、内側の撮影画像の

大きさに支配される。従って本発明における出力画像の大きさとは、テンプレートの内側にある鑑賞対象の撮影画像の大きさを意味する。また、ひとつのテンプレート内に大きさの異なる複数の撮影画像がはめ込まれている場合は、各々の撮影画像について個別に出力画像の大きさが定義される。

【0206】

一方、鑑賞者が画像から受ける印象は上記の観察距離における主要被写体の見え方に依存する。一般に人間の視覚において解像度が高いのは視野角が略 10°

（基準視野角）の範囲と言われており、例えば観察距離が30cmの場合には直径が略5cmの範囲が視野角が略 10° の範囲に相当する。

ここで、上記基準視野角は、色相および／または明度を基準として経験的に得られるものである（例えば、文献「新編色彩科学ハンドブック第2版」（日本色彩学編）のp.52 “(C)視線からの変位角度と視力”を参照）。

視野角は下式で定義される。 θ は視野角、 d は主要被写体の半径、 r は観察距離とする。

【0207】

【数1】

$$\theta = 2 \cdot \tan^{-1} \left(\frac{d}{r} \right)$$

【0208】

画像上の主要被写体の大きさが視野角が略 10° の範囲より小さい場合は、一般にコントラストが強めで、輪郭がくっきりとしたシャープな絵が好まれる。例えば顔が主要被写体で、その直径が5cm以下で小さければ、目鼻立ちがくっきりした写真が好まれる。特に集合写真のように顔の直径が1cm～2cm程度であれば、人物が見分け易いハイコントラストの絵が好まれる。逆に主要被写体が視野角略 10° の範囲より大きい場合は、一般にコントラストが軟調でソフトな印象を与える絵が好まれる。例えば顔が主要被写体でその直径が10cmあった場合は、顔の一部の肌が視野角略 10° の範囲に入ることになる。この状況でコントラストが強すぎたりシャープネスが強すぎたりすると、肌がざらざらした印象を与えたり、目鼻の陰影が強すぎる印象を与えたり、微少部位の彩度変化に違

和感を与えたりする。この場合に、コントラストが軟調で鮮鋭度と彩度変化を控えめにすると、肌がなめらかでみずみずしい印象を与える。

【 0 2 0 9 】

上記経験則に基づき、出力画像の大きさから観察距離を推定し、この観察距離と出力画像における主要被写体の大きさから主要被写体全体の視野角を推定し、この主要被写体全体の視野角に応じて、画像のコントラスト設定、鮮鋭性強調度、粒状ノイズ抑制度、彩度強調度を制御するのが、撮影画像を表す画像信号に適用する画像処理の内容を決定する方法の好ましい態様であり、結果として、出力メディア上で画像を観察する際により好ましい印象を与えることが可能となる。一例を図 2 ～ 図 5 に示す。また鮮鋭性強調および粒状ノイズ抑制の方法として、特開 2 0 0 0 - 2 1 5 3 0 7 に代表される中周波数成分の抑制と高周波数成分の強調を併用する技術を用いる場合には、前記主要被写体全体の視野角に応じて、中周波数成分の抑制と高周波数成分の強調の設定を制御することが好ましい。一例を図 6、図 7 に示す。なお、ここでいう中周波数成分と高周波数成分の定義については前記明細書に詳細な説明が記載されている。

【 0 2 1 0 】

なお、ここでは説明のために、出力画像の大きさと出力画像における主要被写体の大きさとから、観察距離と主要被写体全体の視野角を算出して画像処理条件を決定したが、実際の態様では、撮影画像を表す画像信号を受け取るたびに上記の計算をする必要はなく、出力画像の大きさと出力画像における主要被写体の大きさに応じた画像処理条件が予め記載されたルックアップテーブルや、簡単な近似計算式を参照して画像処理条件を決定するのが好ましい。

【 0 2 1 1 】

また、本発明においては、撮影画像を表す画像信号が生成されたときに施された画像処理の傾向を取得し、その情報に基づいて前記画像処理の程度を修正する事が好ましい。具体的には、例えば、撮影画像を表す画像信号が生成されたときに施された、コントラスト処理、シャープネス処理、彩度処理等の画像処理傾向を取得し、その情報に基づいて前記画像処理の程度を修正する事が好ましい。こうした画像処理傾向に関する情報の取得方法としては、独自の情報フォーマット

や独立の情報ファイル、信号として情報を得るようにしても良いが、より好ましい態様としては、J P E G、T I F F、E x i f 等に代表される各種の汎用画像フォーマットに規定されている既存のタグ情報を参照したり、メーカーノートやユーザーノートといった自由に使用できる領域を利用することがある。こうした情報をもとに、たとえば撮影時に既にコントラストが硬調に設定されているのであれば、画像上の主要被写体の大きさが視野角略 10° の範囲より小さい場合のコントラスト強調を抑制または廃止し、画像上の主要被写体の大きさが視野角略 10° の範囲より大きい場合のコントラスト軟調化の程度を大きくする等、撮影時の画像処理との重複、相反を考慮した形で本発明における画像処理の程度を修正することで、出力画像の画像特性を適正な範囲に収めることができる。

【 0 2 1 2 】

また、本発明においてはユーザーの嗜好傾向に関する情報を併せて取得し、その情報に基づいて前記画像処理の程度を修正する事が好ましい。こうしたユーザーの嗜好に関する情報の取得方法としては、ユーザーが本発明の態様に命令を与える際に、ハード、ソフト、派手、地味、入力に忠実等の嗜好傾向を指定してもよいし、独自の情報フォーマットや独立の情報ファイル、信号に嗜好傾向の指定情報を含ませてもよいが、より好ましい態様としては、J P E G、T I F F、E x i f 等に代表される各種の汎用画像フォーマットに規定されている既存のタグ情報またはメーカーノートやユーザーノートといった自由に使用できる領域に嗜好傾向を記録しておくことがある。

【 0 2 1 3 】

また、ユーザーの嗜好傾向に関する情報が取得できない場合にも、ユーザーの嗜好傾向を推定し、その結果に基づいて前記画像処理の程度を修正する事が好ましい。ユーザーの嗜好傾向を推定する為に使う情報としては、たとえば撮影機種、撮影画素数、露出モード、ホワイトバランス設定等に関する情報が挙げられる。これらの情報はユーザーが本発明の態様に命令を与える際に指定してもよいし、独自の情報フォーマットや独立の情報ファイル、信号に該情報を記載することにしてもよいが、より好ましい態様としては、J P E G、T I F F、E x i f 等に代表される各種の汎用画像フォーマットに規定されている既存のタグ情報また

はメーカーノートやユーザーノートといった自由に使用できる領域を参照して、該情報を取得する方法が挙げられる。

【 0 2 1 4 】

例えば、撮影機種が一眼レフデジタルカメラのような高級機である場合は、撮影者の技量が高く、メディア上にプリントまたは表示された画像を鑑賞する状況を念頭において、撮影条件や撮影モードの設定を決定し、画像内での主要被写体の位置、大きさに配慮して構図を決めている可能性が高いので、本発明の画像処理方法、画像処理装置および画像記録装置が行なう画像処理は控えめにした方が好まれる。

【 0 2 1 5 】

また、撮影機種が不明であっても、撮影画素数が時代の相場からみて非常に多い場合は撮影が高級機で行なわれたと判断でき、上記の推定が適用できる。更に、露出モードやホワイトバランスがマニュアル設定されていたり、オートブラケットモードで撮影されている場合は、撮影者が明らかな意思をもって撮影条件や撮影モードの設定を行なっているのであるから、本発明の画像処理方法、画像処理装置および画像記録装置が行なう画像処理は控えめにするか完全に抑止することが望ましい。

【 0 2 1 6 】

以上のように、本発明の技術を用いれば出力画像の大きさと出力画像における主要被写体の大きさという簡明な情報を取得または推定するだけで、負荷の高い計算をすることなく簡便かつ汎用的な方法で、出力メディア上で画像を観察する際に好ましい印象を与える画像を与える画像処理方法、画像処理装置および画像記録装置を実現することができる。更に撮影時の画像処理傾向を取得したり、ユーザーの嗜好傾向を取得または推定することで安定した効果を得ることができる。また、撮影画像を表す画像信号に付加された所謂タグ情報から、本発明が必要とする情報を取得するか、該タグ情報から本発明が必要とする情報を推定することにより、多様な撮像装置で生成された撮影画像を表す画像信号が混在して、メディア、通信手段を介して受信される複雑な環境に適応できる画像処理方法、画像処理装置および画像記録装置が実現できる。

【0217】

なお、請求項37、39、81、83、124、126に記載の「5%」の値は実験的に得た値である。すなわち、5%より小さい程度でコントラストを軟調化あるいは硬調化しても視認され難いという事実は既に確認済みである。

【0218】

【発明の実施の形態】

以下、図8～図13を参照して、本発明の画像処理方法および当該画像処理方法を実行するプログラムを記録した記録媒体と、画像処理装置と、画像記録装置との具体的な実施形態を説明する。

【0219】

なお、以下に説明する画像調整処理部70bは、撮像装置で記録されたシーン参照画像データから、鑑賞画像参照データを生成する図示しない第1の鑑賞画像参照データ生成手段と、撮像装置で記録されたシーン参照生データおよび撮像装置特性補正処理を施す際の再現データから、シーン参照画像データを生成し、前記シーン参照画像データから、鑑賞画像参照データを生成する図示しない第2の鑑賞画像参照データ生成手段と、撮像装置で記録された鑑賞画像参照データから、シーン参照画像データを再生し、新たに鑑賞画像参照データを生成する図示しない第3の鑑賞画像参照データ生成手段とを有する。また画像処理の内容を決定する処理内容決定手段、出力画像の大きさ或いは主要被写体の大きさを取得するサイズ情報取得手段と、出力画像の大きさを推定する第1のサイズ推定手段と、主要被写体の大きさを推定する（第2の）サイズ推定手段と、画像内で主要被写体の占める割合を取得する割合情報取得手段と、撮影条件に関する情報を取得する条件情報取得手段と、主要被写体の占める割合を推定する割合推定手段と、画像処理の内容を変更する処理内容変更手段と、画像処理の傾向を取得する処理傾向取得手段と、画像処理の程度を修正する修正手段と、ユーザの嗜好傾向を取得する嗜好傾向取得手段と、画像処理の程度を設定する処理程度設定手段と、撮影機種、撮影画素数、露出モード、ホワイトバランス設定に関する少なくとも1つの情報を取得する設定情報取得手段と、ユーザの嗜好傾向を推定する嗜好傾向推定手段と、嗜好判断情報をタグ情報から取得する嗜好判断情報取得手段と、視野

角を推定する視野角推定手段と、推定された視野角に応じて画像処理内容を変更する内容変更手段と、コントラストを硬調化させる硬調化手段と、コントラストを 5 % 以上硬調化させる 5 % 以上硬調化手段と、コントラストを軟調化させる軟調化手段と、コントラストを 5 % 以上軟調化させる 5 % 以上軟調化手段と、エッジ強調または高周波成分強調処理を施す強調処理手段と、粒状ノイズ除去または中周波成分抑制処理を施す抑制処理手段と、彩度を強調する彩度強調手段とが各々有する機能を実現する。

【 0 2 2 0 】

図 8 は本発明を適用した画像記録装置 1 の外観構成図である。画像記録装置 1 は、感光材料に露光して現像し、プリントを作成するものが例示されているが、これに限らず、画像情報に基づいてプリントを作成できるものであればよく、例えば、インクジェット方式、電子写真方式、感熱方式、昇華方式のプリント作成装置であってもよい。

【 0 2 2 1 】

画像記録装置 1 は、本体 2 の左側面にマガジン装填部 3 を備え、本体 2 内には、記録媒体である感光材料に露光する露光処理部 4 と、露光された感光材料を現像処理して乾燥し、プリントを作成するプリント作成部 5 が配設され、作成されたプリントは本体 2 の右側面に設けられたトレイ 6 に排出される。さらに、本体 2 の内部には、露光処理部 4 の上方位置に制御部 7 が配設されている。

【 0 2 2 2 】

また、本体 2 の上部には、C R T 8 が配設されている。この C R T 8 は、プリントする撮影画像を表示する表示手段としての機能を有する。C R T 8 の左側に透過原稿読込装置であるところのフィルムスキャナ部 9 が配設され、右側に反射原稿入力装置 1 0 が配設されている。

【 0 2 2 3 】

フィルムスキャナ部 9 や反射原稿入力装置 1 0 から読み込まれる原稿として写真感光材料があり、この写真感光材料としては、カラーネガフィルム、カラーリバーサルフィルム、白黒ネガフィルム、白黒リバーサルフィルム等があり、アナログカメラにより撮像した駒画像情報が記録される。フィルムスキャナ部 9 のフ

フィルムスキャナーでデジタル情報に変換し、駒画像情報とすることができる。また、写真感光材料がカラーペーパーの場合、反射原稿入力装置 1 0 のフラットベッドスキャナーで駒画像情報にすることができる。

【 0 2 2 4 】

また、本体 2 の制御部 7 の配置位置には、画像読込部 1 4 が設けられている。画像読込部 1 4 は、PC カード用アダプタ 1 4 a、FD（フロッピー（登録商標）ディスク）用アダプタ 1 4 b を備え、PC カード 1 3 a や FD 1 3 b が差し込み可能になっている。PC カード 1 3 a は、デジタルカメラ Q 2 により撮像された複数の駒画像情報が記憶されたメモリを有する。FD 1 3 b は、例えばデジタルカメラ Q 2 により撮像された複数の駒画像情報が記憶される。

【 0 2 2 5 】

CRT 8 の前方には、操作部 1 1 が本体 2 上面に配設され、操作部 1 1 は、情報入力手段 1 2 を備える。情報入力手段 1 2 は、例えばタッチパネル等で構成される。

【 0 2 2 6 】

前記以外のこの発明に係る駒画像情報を有する記録媒体としては、マルチメディアカード、メモリーステック（登録商標）、MD データ、CD-ROM 等がある。

【 0 2 2 7 】

なお、操作部 1 1、CRT 8、フィルムスキャナ部 9、反射原稿入力装置 1 0、画像読込部 1 4 は、本体 2 に一体的に設けられた構成となっているが、何れか 1 つ以上を別体として設けてもよい。

【 0 2 2 8 】

さらに、本体 2 の制御部 7 の配置位置には、画像書込部 1 5 が設けられている。画像書込部 1 5 は、FD 用アダプタ 1 5 a、MO 用アダプタ 1 5 b、光ディスク用アダプタ 1 5 c を備え、FD 1 6 a、MO 1 6 b、光ディスク 1 6 c が差し込み可能になっており、各種情報をこれらメディアに書き込むことができるようになっている。

【 0 2 2 9 】

更に制御部 7 は図示しない通信手段を備え、このことにより画像記録装置 1 は、施設内の別のコンピュータやインターネット等に接続している遠方コンピュータから、撮影画像を表す画像信号とプリント命令とを直接受信する所謂ネットワークプリンタ装置として機能できる。

【 0 2 3 0 】

次に、画像記録装置 1 の内部構成について説明する。図 9 は本発明を適用した画像記録装置 1 の内部構成を示すブロック図である。

【 0 2 3 1 】

制御部 7 は、情報入力手段 1 2 からの指令情報に応じて、フィルムスキャナ部 9 や反射原稿入力装置 1 0 を介して原稿情報の読み込んで C R T 8 に表示する。

【 0 2 3 2 】

データ蓄積手段 7 1 は、画像情報とそれに対応する注文情報（どの駒の画像から何枚プリントを作成するかの情報、プリントサイズの情報等）とを記憶し順次蓄積する。フィルムスキャナ部 9 は、アナログカメラ Q 1 により撮影された現像済ネガフィルム N からの駒画像データを読み込み、反射原稿入力装置 1 0 は、駒画像を印画紙に焼き付けて現像処理したプリント P の駒画像データを読み込む。

【 0 2 3 3 】

テンプレート記憶手段 7 2 は、サンプル識別情報 D 1、D 2、D 3 に関連付けてサンプル画像データ（背景画像やイラスト画像等を示すデータ）を記憶すると共に、該サンプル画像データとの合成領域を設定するテンプレートのデータを少なくとも 1 つ記憶する。ここで、オペレータの操作（このオペレータの操作は、クライアントの指示に基づく）によってテンプレート記憶手段 7 2 に予め記憶された複数のテンプレートから所定のテンプレートが選択されると、制御部 7 は、駒画像情報と当該選択されたテンプレートとを合成し、次に、オペレータの操作（このオペレータの操作は、クライアントの指示に基づく）によってサンプル識別情報 D 1、D 2、D 3 が指定されると、制御部 7 は、当該指定されたサンプル識別情報 D 1、D 2、D 3 に基づいてサンプル画像データを選択し、当該選択したサンプル画像データとクライアントにより注文された画像データおよび／または文字データとを合成して、結果としてクライアントが所望するサンプル画像デ

ータに基づくプリントを作成する。このテンプレートによる合成は、周知のクロマキー法によって行なわれる。

なお、サンプル識別情報は、サンプル識別情報 D 1、D 2、D 3 の 3 種類に限らず、3 種類より多くても、また、少なくても良い。

【 0 2 3 4 】

また、制御部 7 は、後に詳述する画像処理部 7 0 を有し、画像処理部 7 0 で画像情報を画像処理して露光用画像情報を形成して露光処理部 4 に送信する。次に制御部 7 は、露光処理部 4 において画像を感光材料に露光し、この感光材料をプリント作成部 5 に送り、プリント作成部 5 で当該感光材料を現像処理して乾燥し、プリント P 1、P 2、P 3 を作成する。ここで、プリント P 1 はサービスサイズ、ハイビジョンサイズ、パノラマサイズ等であり、プリント P 2 は A 4 サイズ、プリント P 3 は名刺サイズのプリントである。

なお、プリントサイズは、プリント P 1、P 2、P 3 に限らず、他のサイズのプリントであっても良い。

【 0 2 3 5 】

更に画像処理部 7 0 は、受信用通信手段 3 2（図 1 0 参照）を用いて、施設内の別のコンピュータやインターネット等に接続した遠方のコンピュータから、撮影画像を表す画像信号とプリント等の作業命令とを直接受信し、遠隔操作により画像処理を実施したり、プリントを作成したりできる。

【 0 2 3 6 】

また、画像処理部 7 0 は、送信用通信手段 3 3（図 1 0 参照）を用いて、画像処理を施した後の画像信号と付帯するオーダー情報とを、施設内の別のコンピュータやインターネット等に接続した遠方のコンピュータに送付することも可能である。

【 0 2 3 7 】

画像読込部 1 4 は、デジタルカメラ Q 2 により撮影され、P C カード 1 3 a や F D 1 3 b に記憶された駒画像情報を読み出して転送する機能を有する。すなわち画像読込部 1 4 は、画像転送手段 3 0 として P C カード用アダプタ 1 4 a や F D 用アダプタ 1 4 b 等を備え、P C カード用アダプタ 1 4 a に装着された P C カ

ード 1 3 a や、FD 用アダプタ 1 4 b に装着されたフロッピー（登録商標）ディスク 1 3 b に記録された駒画像情報を読み取って制御部 7 へ転送する。ここで、PC カード用アダプタ 1 4 a は、例えば、PC カードリーダーや PC カードスロット等である。

【 0 2 3 8 】

なお、プリントのサンプルを指定するサンプル識別情報 D 1、D 2、D 3 は操作部 1 1 から入力できるが、上記プリントのサンプルまたは注文シートに記録されたサンプル識別情報 D 1、D 2、D 3 を OCR 等の読み取り手段を用いて読み取ることもできる。又、オペレータがキーボードからサンプル識別情報 D 1、D 2、D 3 を入力しても良い。

【 0 2 3 9 】

このようにプリントのサンプルを指定するサンプル識別情報 D 1 に対応してサンプル画像データを記録しておき、プリントのサンプルを指定するサンプル識別情報 D 1 を入力し、この入力されるサンプル識別情報 D 1 に基づきサンプル画像データを選択し、この選択されたサンプル画像データと、注文に基づく画像データおよび／または文字データとを合成し、指定によるサンプルに基づくプリントを作成するので、種々の実物大のサンプルをユーザが実際に手にしてプリントの注文ができ、幅広いクライアントによる多様な要求に応じることができる。

【 0 2 4 0 】

また、第 1 のサンプルを指定する第 1 のサンプル識別情報 D 2 と第 1 のサンプルの画像データとを記憶し、また第 2 のサンプルを指定する第 2 のサンプル識別情報 D 3 と第 2 のサンプルの画像データとを記憶し、当該指定された第 1 および第 2 のサンプル識別情報 D 2、D 3 とに基づいて選択されたサンプル画像データと、注文に基づく画像データおよび／または文字データとを合成し、当該指定によるサンプル画像データに基づくプリントを作成するので、さらに多種多様の画像を合成することができ、より一層幅広いクライアントによる多様な要求に応じたプリントを作成することができる。

【 0 2 4 1 】

また、画像書込部 1 5 は、画像搬送部 3 1 として FD 用アダプタ 1 5 a、MO

用アダプタ 15 b、光ディスク用アダプタ 15 c を備え、これら F D 用アダプタ 15 a、M O 用アダプタ 15 b、光ディスク用アダプタ 15 c に装着された F D 16 a、M O 16 b、光ディスク 16 c に画像情報を記録する。

【0242】

このように画像記録装置 1 は、各種デジタルメディアの画像、および画像原稿を分割測光して得られた画像情報を取り込む画像入力手段と、この画像入力手段により取り込まれた入力画像の画像情報を「出力画像の大きさ」と「出力画像における主要被写体の大きさ」という情報を取得または推定して出力メディア上で画像を観察する際に好ましい印象を与える画像を与えるように処理を行なう画像処理手段と、処理済の画像を表示、またはプリント出力、あるいは画像記録メディアに書き込む画像出力手段と、通信回線を介して施設内の別のコンピュータやインターネット等に接続した遠方のコンピュータに対して画像信号と付帯するオーダー情報とを送信する送信手段とを有する。

【0243】

画像入力手段は、P C カード 13 a、F D 13 b 等の各種デジタルメディアに記録された画像情報を取り込む画像読込部 14、画像原稿を分割測光して得られた画像情報を取り込むフィルムスキャナ部 9、反射原稿入力装置 10 および受信用通信手段 32（図 10 参照）から構成され、出力画像の大きさと出力画像における主要被写体の大きさという情報を取得または推定して出力メディア上で画像を観察する際に好ましい印象を与える画像を与えるように処理を行なう画像処理手段は、画像処理部 70 が備え、画像出力手段は、画像の表示を行なう C R T 8、プリント出力する露光処理部 4 およびプリント作成部 5、画像記録メディアに書き込む画像書込部 15 および送信用通信手段 33（図 10 参照）から構成される。

【0244】

図 10 は、画像処理部 70 の概略構成を示す図である。フィルムスキャナ部 9 から入力された画像信号は、フィルムスキャンデータ処理部 70 a において、フィルムスキャナ部 9 に固有の校正操作、ネガ原稿の場合のネガポジ反転、ゴミキズ除去、グレーバランス調整、コントラスト調整、粒状ノイズ除去、鮮鋭化強調

などが施され、画像調整処理部 7 0 b に送られる。また、フィルムサイズ、ネガポジ種別、フィルムに光学的或いは磁氣的に記録された主要被写体に関わる情報、撮影条件に関する情報（例えば A P S の記載情報内容）などが、併せて画像調整処理部 7 0 b に送られる。

【 0 2 4 5 】

反射原稿入力装置 1 0 から入力された画像信号は、反射原稿スキャンデータ処理部 7 0 c において、反射原稿入力装置 1 0 に固有の校正操作、ネガ原稿の場合のネガポジ反転、ゴミキズ除去、グレーバランス調整、コントラスト調整、ノイズ除去、鮮鋭化強調などが施され、画像調整処理部 7 0 b に送られる。

【 0 2 4 6 】

画像転送手段 3 0 および受信用通信手段 3 2 から入力された画像信号は、画像データ書式解読処理部 7 0 d において、当該画像信号のデータ書式に従い必要に応じて圧縮符号の復元、色信号の表現方法の変換等を行ない、画像処理部 7 0 内の演算に適したデータ形式に変換されて画像調整処理部 7 0 b に送られる。また、画像信号のヘッダ情報、タグ情報から取得した主要被写体に関わる情報および撮影条件に関する情報が併せて画像調整処理部 7 0 b に送られる。

【 0 2 4 7 】

この他、前記フィルムスキャナ部 9、反射原稿入力装置 1 0、画像転送手段 3 0、受信用通信手段 3 2 からの主要被写体に関わる情報および撮影条件に関する情報を補足、補充する形で、操作部 1 1 から当該情報を画像調整処理部 7 0 b に送ることもできる。

【 0 2 4 8 】

出力画像の大きさについての指定は操作部 1 1 から入力されるが、この他に受信用通信手段 3 2 に送信された出力画像の大きさについての指定や、画像転送手段 3 0 により取得された画像信号のヘッダ情報、タグ情報に埋め込まれた出力画像の大きさについての指定があった場合には、画像データ書式解読処理部 7 0 d が当該情報を検出し、画像調整処理部 7 0 b へ転送する。

【 0 2 4 9 】

画像調整処理部 7 0 b は、テンプレート処理が必要な場合にはテンプレート処

理部 70e に画像信号を転送してテンプレート処理後の画像信号を再び受け取る。又、画像調整処理部 70b は、操作部 11 または制御部 7 の指令に基づき、フィルムスキャナ部 9、反射原稿入力装置 10、画像転送手段 30、受信用通信手段 32、テンプレート処理部 70e から受け取った画像信号に対して後述する方法で出力メディア上で画像を観察する際に好ましい印象を与える画像を与えるように画像処理を行ない、CRT 固有処理部 70f、プリンタ固有処理部 70g、画像データ書式作成処理部 70h、データ蓄積手段 71 へ処理済みの画像信号を送信する。

【0250】

また画像調整処理部 70b は、図 11 に示す画像調整処理、図 12 に示す撮影画像内で主要被写体の大きさを推定する処理、図 13 に示す画像処理内容の決定処理を行う。画像調整処理部 70b は、上記各種処理を、画像処理部 70 内のメモリ 70i 或いは着脱自在に設けられた記録媒体 701i に予め格納される画像調整処理用プログラム（図 11 に示すフローチャートの内容）、主要被写体の大きさの推定処理用プログラム（図 12 に示すフローチャートの内容）および画像処理内容の決定処理用プログラム（図 13 に示すフローチャートの内容）に基づいて行う。

【0251】

CRT 固有処理部 70f は、画像調整処理部 70b から受け取った画像信号に対して、必要に応じて画素数変更、カラーマッチング等の処理を行ない、制御情報等表示が必要な情報と合成した表示用の信号を CRT 8 に送信する。

【0252】

プリンタ固有処理部 70g は、必要に応じてプリンタ固有の校正処理、カラーマッチング、画素数変更等を行ない、露光処理部 4 に画像信号を送信する。画像記録装置 1 に、更に大判インクジェットプリンタ等の外部プリンタ 34 を接続する場合には、外部プリンタ 34 毎にプリンタ固有処理部 70g を設け、適正なプリンタ固有の校正処理、カラーマッチング、画素数変更等を行なうようにする。

【0253】

画像データ書式作成処理部 70h は、画像調整処理部 70b から受け取った画

像信号に対して、必要に応じてJ P E G、T I F F、E x i f等に代表される各種の汎用画像フォーマットへの変換を行ない、画像搬送部31や送信用通信手段33へ画像信号を転送する。

【0254】

以上の、フィルムスキャンデータ処理部70a、反射原稿スキャンデータ処理部70c、画像データ書式解読処理部70d、画像調整処理部70b、画像調整処理部70b、C R T固有処理部70f、プリンタ固有処理部70g、画像データ書式作成処理部70hという区分は、本態様の画像処理部70の機能の理解を助ける為に設けた区分であり、必ずしも物理的に独立したデバイスとして実現される必要はなく、例えば単一のC P Uにおけるソフトウェア処理の種類の区分として実現されてもよい。

【0255】

次に、図11、図12、図13を参照して画像記録装置1の動作を説明する。

図11は、画像調整処理部70bによる画像調整処理を説明するフローチャートである。

【0256】

まず、画像調整処理部70bは、テンプレート処理の必要の有無を判定し（ステップS111）、テンプレート処理が必要な場合（ステップS111；Y e s）、テンプレート処理部70eに処理を託して（ステップS112）処理後の画像信号を受信し、後述するステップS114に移行する。

【0257】

ステップS111の段階で、テンプレート処理が必要でない場合（ステップS111；N o）、画像調整処理部70bは、出力画像の大きさを既に取得しているかを判定し（ステップS113）、出力画像の大きさが未知の場合（ステップS113；N o）或いはステップS112の処理の後、出力画像の大きさの推定処理を行なう（ステップS114）。

【0258】

ステップS114の際には、画像調整処理部70bは、一般的なカラー画像の印刷条件（例えば300D P I）を仮定して、画像の画素数を出力画像の大きさ

に換算することにより、出力画像の大きさを推定する。またステップ S 1 1 2 のテンプレート処理が行なわれた場合には、画像調整処理部 7 0 b は、入力された画像信号が表す画像全体が出力画像の一部に収められている可能性があるので、必ずチェックを行ない、入力された画像信号が実際に現れる出力画像上での画像の領域の大きさに出力画像の大きさを換算する。

【 0 2 5 9 】

ステップ S 1 1 3 の段階で出力画像の大きさが既知の場合（ステップ S 1 1 3 ; Y e s ） 或いはステップ S 1 1 4 の処理の後、画像調整処理部 7 0 b は、出力画像における主要被写体の大きさを既已取得しているかを判定し（ステップ S 1 1 5 ）、未知の場合には（ステップ S 1 1 5 ; N o ）、後述する出力画像における主要被写体の大きさを推定する処理を行なう（ステップ S 1 1 6 ）。

【 0 2 6 0 】

ステップ S 1 1 5 の段階で出力画像における主要被写体の大きさが既知の場合（ステップ S 1 1 5 ; Y e s ） 或いはステップ S 1 1 6 の処理の後、画像調整処理部 7 0 b は、出力画像の大きさと出力画像における主要被写体の大きさに基づき後述する方法により画像処理の内容を決定し（ステップ S 1 1 7 ）、次に当該決定した画像処理内容を入力された画像信号に適用する（ステップ S 1 1 8 ）。この際、画像調整処理部 7 0 b は、ステップ S 1 1 2 でテンプレート処理が行なわれた画像信号については、画像信号のうち入力された撮影画像を表す画像信号に相当する部分のみを該画像処理の対象とし、その後、画像処理済みの画像信号を外部に送出する。

【 0 2 6 1 】

次に、図 1 1 に示すステップ S 1 1 6 における主要被写体の大きさを推定する処理を詳細に説明する。図 1 2 は、主要被写体の大きさを推定する処理を説明するフローチャートである。

【 0 2 6 2 】

まず画像調整処理部 7 0 b は、主要被写体の中心座標が取得されているかを判定し（ステップ S 1 2 1 ）、取得されている場合（ステップ S 1 2 1 ; Y e s ） 、指定された座標周辺の数画素の平均色相、平均明度を算出して（ステップ S 1

22)、指定された中心の座標の周辺で色相、明度が該平均値から一定の範囲（例えば色相角の差が10度以内で、明度の差がダイナミックレンジの10%以内）におさまる画素領域の大きさを推定する（ステップS123）。

【0263】

ステップS121の段階で、主要被写体の中心座標が取得されていない場合（ステップS121; No）、画像調整処理部70bは、夜景モードであるか否かを判定する（ステップS124）。

【0264】

ステップS124の段階で、夜景モードの場合（ステップS124; Yes）、画像調整処理部70bは、更に部分的に明るい領域が存在するか否かを判定し（ステップS124）、該部分的に明るい領域が存在する場合には（ステップS124; Yes）、当該領域の大きさを算出する（ステップS126）。ここで、明るい領域が複数存在した場合は、最も大きい領域あるいは最も画像中心に近い領域の大きさを採用する。

【0265】

ステップS125の段階で、明るい領域がない場合（ステップS125; No）或いはステップS124で夜警モードでない場合（ステップS124; No）、画像調整処理部70bは、ポートレートモードであるか否かを判定する（ステップS127）。

【0266】

ステップS127の段階で、ポートレートモードの場合（ステップS127; Yes）、画像調整処理部70bは、更に画像の比較的に中心部に適当な大きさ（例えば直径が画素短辺長の1/5以上）の肌色領域が存在するかを判定し（ステップS128）、該肌色領域が存在した場合（ステップS128; Yes）、当該肌色領域の大きさを算出する（ステップS129）。

【0267】

ステップS128の段階で、肌色領域が存在しない場合（ステップS128; No）或いはステップS127でポートレートモードでない場合（ステップS127; No）、画像調整処理部70bは、被写体距離が取得されているか否かを

判定し（ステップ S 1 3 0）、該被写体距離が既知である場合は（ステップ S 1 3 0 ; Y e s）、主要被写体が人間の顔であると仮定して一般的なコンパクトカメラのレンズ特性と被写体距離に応じた顔の大きさを算出する（ステップ S 1 3 1）。

【 0 2 6 8 】

ステップ S 1 3 0 の段階で、被写体距離が未知の場合（ステップ S 1 3 0 ; N o）、画像調整処理部 7 0 b は、ストロボに関する情報が取得されているかを判定し（ステップ S 1 3 2）、該ストロボに関する情報が既知の場合（ステップ S 1 3 2 ; Y e s）、リターン検出やガイドナンバー等から被写体距離を推定し（ステップ S 1 3 3）、ステップ S 1 3 1 で被写体距離に応じた顔の大きさを算出する。

【 0 2 6 9 】

ステップ S 1 3 2 の段階で、ストロボ情報が取得されていない場合（ステップ S 1 3 2 ; N o）、画像調整処理部 7 0 b は、画像全体の大きさの 1 0 % を算出する（ステップ S 1 3 4）。

【 0 2 7 0 】

画像調整処理部 7 0 b は、ステップ S 1 2 2、S 1 2 6、S 1 2 9、S 1 3 1、S 1 3 4 の何れかの工程で算出した値を主要被写体の推定値として採用する（ステップ S 1 2 3）。

【 0 2 7 1 】

なお、ここで挙げた態様は一例であり、本発明は上記判定方法に制限されるものではない。本発明の装置が運用される環境における入力される画像信号の性質の傾向から判断して、推定精度の確度が高い方法から順番に推定を試みるのが好ましい。

【 0 2 7 2 】

次に、図 1 1 に示すステップ S 1 1 7 における画像処理内容の決定処理を詳細に説明する。図 1 3 は、画像処理内容の決定処理を説明するフローチャートである。

【 0 2 7 3 】

撮影画像を表す画像信号の中には、出力メディア上で画像を観察する際に好ましい印象を与える画像を与えるような配慮に基づいて既に画像処理済みの画像信号や、特定の意図に基づいて出力時の画像処理を禁止したい画像信号が混在する可能性がある。このような画像信号については、J P E G、T I F F、E x i f 等に代表される各種の汎用画像フォーマット内のヘッダ情報、タグ情報に出力時の画像処理を禁止する旨の情報を予め記録するか、オペレータが操作部 1 1 を介して画像処理の禁止を指令するのが好ましい。

【 0 2 7 4 】

そこで画像調整処理部 7 0 b は、画像処理内容の決定処理の始めに前記ヘッダ情報、タグ情報と操作部 1 1 からの指令を参照して、画像処理が禁止されているか否かを判定する（ステップ S 1 4 0）。画像処理が禁止されている場合（ステップ S 1 4 0 ; Y e s）、画像調整処理部 7 0 b は、画像処理の内容を「画像処理なし」と定め、画像処理を行わない（ステップ S 1 4 1）。

【 0 2 7 5 】

ステップ S 1 4 0 の段階で、画像処理が禁止されていない場合（ステップ S 1 4 0 ; N o）、画像調整処理部 7 0 b は、出力画像の大きさから図 1 に示す関係から観察距離を算出(推定)する（ステップ S 1 4 2）。

【 0 2 7 6 】

次に、画像調整処理部 7 0 b は、上記観察距離と出力画像における主要被写体の大きさとに基づいて、観察時の主要被写体の視野角を、例えば下式により計算する（ステップ S 1 4 3）。ここで、 θ は視野角、 d は主要被写体の半径、 r は観察距離とする。

【 0 2 7 7 】

【数 2】

$$\theta = 2 \cdot \tan^{-1} \left(\frac{d}{r} \right)$$

【 0 2 7 8 】

次に、画像調整処理部 7 0 b は、ステップ S 1 4 3 で算出した視野角に基づいて、図 2 ～ 5 に示す関係からコントラスト設定、鮮鋭性強調度、粒状ノイズ抑制

度、彩度強調度等の画像処理に係る各レベルを決定する（ステップ S 1 4 4）。

【 0 2 7 9 】

次に画像調整処理部 7 0 b は、撮影時の画像処理の傾向に関する情報が取得されているかをチェックし（ステップ S 1 4 5）、当該情報が取得されていない場合（ステップ S 1 4 5 ; N o）、撮影時の画像処理傾向を推定するために使用できる情報が取得されているかをチェックする（ステップ S 1 4 6）。このような撮影時の画像処理傾向を推定するために使用できる情報としては、撮影に用いられたデジタルカメラの機種、メーカー名等であり、機種、メーカー毎の画像処理傾向を予め記録したテーブルデータを参照することで撮影時の画像処理傾向を推定することができる。

【 0 2 8 0 】

ステップ S 1 4 6 の段階で、撮影時の画像処理傾向を推定するために使用できる情報が取得されていない場合（ステップ S 1 4 6 ; N o）、画像調整処理部 7 0 b は、各機種、メーカーにおける平均的な画像処理傾向が撮影時に施されたものと仮定し（ステップ S 1 4 8）、ステップ S 1 4 9 に移行する。

【 0 2 8 1 】

ステップ S 1 4 5 の段階で、撮影時の画像処理傾向が既知の場合（ステップ S 1 4 5 ; Y e s）、ステップ S 1 4 6 の段階で撮影時の画像処理傾向が推定可能であり且つ画像処理傾向が推定された場合（ステップ S 1 4 6 ; Y e s、ステップ S 1 4 7）、或いはステップ S 1 4 8 の後、画像調整処理部 7 0 b は、当該撮影時の画像処理の傾向に基づき画像処理内容の修正を行う（ステップ S 1 4 9）。

【 0 2 8 2 】

例えば、撮影時に既にコントラストが硬調に設定されている場合、画像上の主要被写体の大きさが視野角略 1 0 ° の範囲より小さい場合のコントラスト強調を抑制または廃止し、画像上の主要被写体の大きさが視野角略 1 0 ° の範囲より大きい場合のコントラスト軟調化の程度を大きくする等、撮影時の画像処理との重複、相反を考慮した形で本発明における画像処理の程度を修正することで、出力画像の画像特性を適正な範囲に収めることができる。なお、撮影画像を表す画像

信号がフィルムスキャナやフラットベッドスキャナ（何れも図示略）により生成されている場合は、スキャン画像生成時の画像処理の傾向に関する情報を取得または推定して、上記と同様の修正を行なうことが好ましい。

【 0 2 8 3 】

ステップ S 1 4 9 の後、画像調整処理部 7 0 b は、ユーザーの嗜好傾向に関する情報が取得されているか否かを判定し（ステップ S 1 5 0 ）、ユーザの嗜好傾向に関する情報が取得されている場合（ステップ S 1 5 0 ; Y e s ）、当該取得されたユーザの嗜好傾向に応じて画像処理のレベル修正を行う。

【 0 2 8 4 】

ステップ S 1 5 0 の段階で、ユーザの嗜好傾向に関する情報が取得されていない場合（ステップ S 1 5 0 ; N o ）、画像調整処理部 7 0 b は、ユーザの嗜好傾向を推定するために使用できる情報が取得されているか否かを判定する（ステップ S 1 5 1 ）。

【 0 2 8 5 】

ステップ S 1 5 1 の段階で、ユーザーの嗜好傾向を推定するために使用できる情報が取得されている場合は（ステップ S 1 5 1 ; Y e s ）、画像調整処理部 7 0 b は、当該情報に基づきユーザの嗜好傾向を推定する（ステップ S 1 5 2 ）。

【 0 2 8 6 】

ユーザの嗜好傾向が取得されて既知であるか（ステップ S 1 5 0 ; Y e s ）或いはユーザの嗜好傾向が推定された場合（ステップ S 1 5 2 ）、画像調整処理部 7 0 b は、当該取得或いは推定されたユーザーの嗜好傾向に基づいて画像処理内容の修正を行う（ステップ S 1 5 3 ）。以上の手順により、前記の出力画像の大きさと出力画像における主要被写体の大きさに基づいて実施する画像処理の内容が確定する。

なお、図 1 3 に示す画像処理内容の決定手順は一例であり、本発明は上記ステップ S 1 4 0 ～ S 1 5 3 に限定されるものではない。

【 0 2 8 7 】

以上説明した本実施の形態における記述は、本発明に係る画像処理方法および当該画像処理方法を実行するプログラムを記録した記録媒体と、画像処理装置と

、画像記録装置との具体例を示すものであり、これに限定されるものではない。
本実施の形態の画像記録装置 1 の細部構成、詳細動作は、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更可能である。

【 0 2 8 8 】

【発明の効果】

本発明の技術を用いれば、出力画像の大きさと出力画像における主要被写体の大きさという簡明な情報を取得または推定するだけで、負荷の高い計算をすることなく簡便かつ汎用的な方法で、出力メディア上で画像を観察する際に好ましい印象を与える画像を与える画像処理方法、画像処理装置および画像記録装置を実現することができる。更に撮影時の画像処理傾向を取得したり、ユーザーの嗜好傾向を取得または推定することで安定した効果を得ることができる。また、撮影画像を表す画像信号に付加された所謂タグ情報から、本発明が必要とする情報を取得するか、該タグ情報から本発明が必要とする情報を推定することにより、多様な撮像装置で生成された撮影画像を表す画像信号が混在して、メディア、通信手段を介して受信される複雑な環境に適応できる画像処理方法、画像処理装置および画像記録装置が実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

観察距離と画像の長辺の長さとの相関を示すグラフである。

【図 2】

コントラスト比と主要被写体の視野角との相関を示すグラフである。

【図 3】

鮮鋭性強調度と主要被写体の視野角との相関を示すグラフである。

【図 4】

粒状抑制度と主要被写体の視野角との相関を示すグラフである。

【図 5】

彩度強調度と主要被写体の視野角との相関を示すグラフである。

【図 6】

中周波数成分のゲインと主要被写体の視野角との相関を示すグラフである。

【図 7】

高周波数成分のゲインと主要被写体の視野角との相関を示すグラフである。

【図 8】

本発明を適用した画像記録装置 1 の外観構成図である。

【図 9】

本発明を適用した画像記録装置 1 の内部構成を示すブロック図である。

【図 1 0】

図 9 に示す画像処理部 7 0 が有する機能を示す機能ブロック図である。

【図 1 1】

画像記録装置 1 における画像調整処理を説明するフローチャートである。

【図 1 2】

画像記録装置 1 における撮影画像内で主要被写体の大きさの推定処理を説明するフローチャートである。

【図 1 3】

画像記録装置 1 における画像処理内容の決定処理を説明するフローチャートである。

【符号の説明】

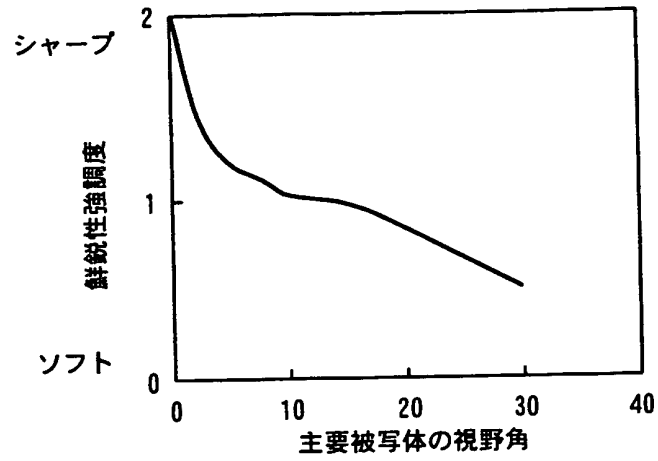
- 1 画像記録装置
 - 2 本体
 - 3 マガジン装填部
 - 1 0 反射原稿入力装置
 - 1 1 操作部
 - 1 2 情報入力手段
 - 1 3 a P C カード
 - 1 3 b F D
 - 1 4 画像読込部
 - 1 4 a P C カード用アダプタ
 - 1 4 b F D 用アダプタ
 - 1 5 画像書込部

- 15a FD用アダプタ
- 15b MO用アダプタ
- 15c 光ディスク用アダプタ
 - 16a FD
 - 16b MO
 - 16c 光ディスク
- 30 画像転送手段
 - 31 画像搬送部
 - 32 受信用通信手段
 - 33 送信用通信手段
 - 34 外部プリンタ
- 4 露光処理部
- 5 プリント作成部
- 6 トレー
- 7 制御部
 - 70 画像処理部
 - 70a フィルムスキャンデータ処理部
 - 70b 画像調整処理部
 - 70c 反射原稿スキャンデータ処理部
 - 70d 画像データ書式解読処理部
 - 70e テンプレート処理部
 - 70f CRT固有処理部
 - 70g プリンタ固有処理部
 - 70h 画像データ書式作成処理部
 - 70i メモリ
 - 701i 記録媒体
 - 71 データ蓄積手段
 - 72 テンプレート記憶手段
- 8 CRT

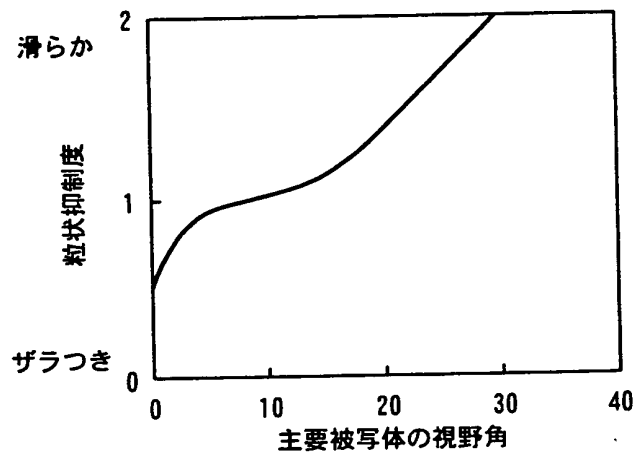
9 フィルムスキャナ部

【書類名】 図面

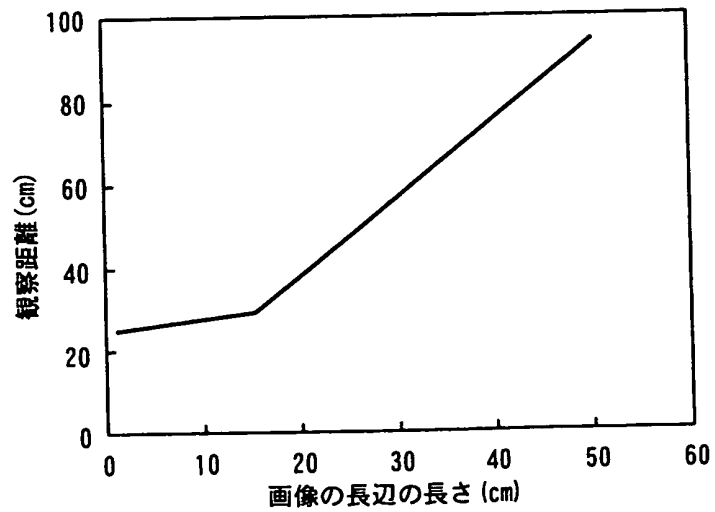
【図 1】



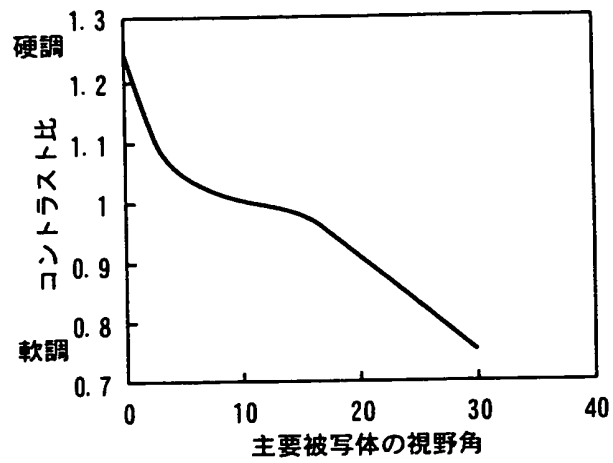
【図 2】



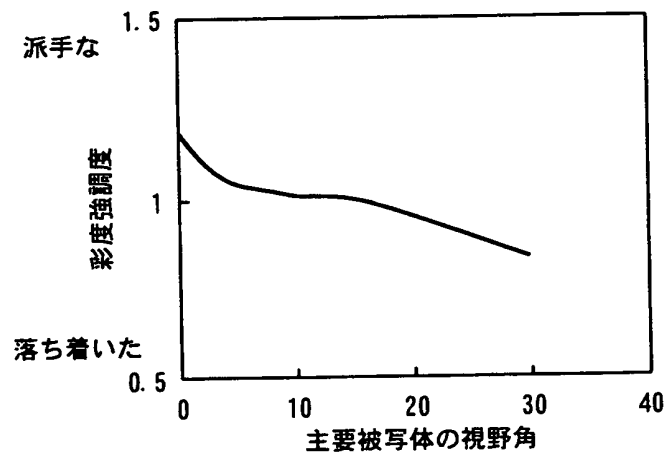
【図 3】



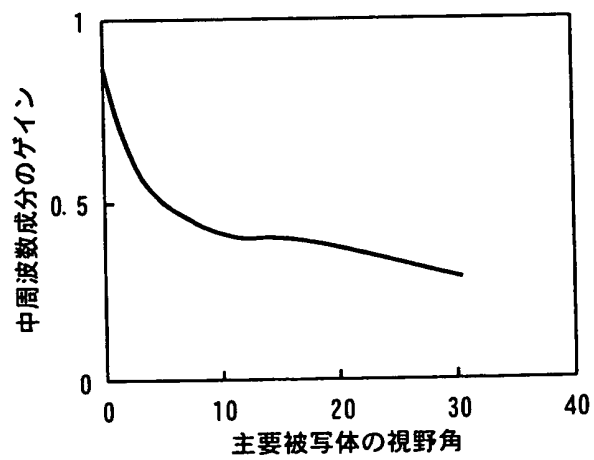
【図 4】



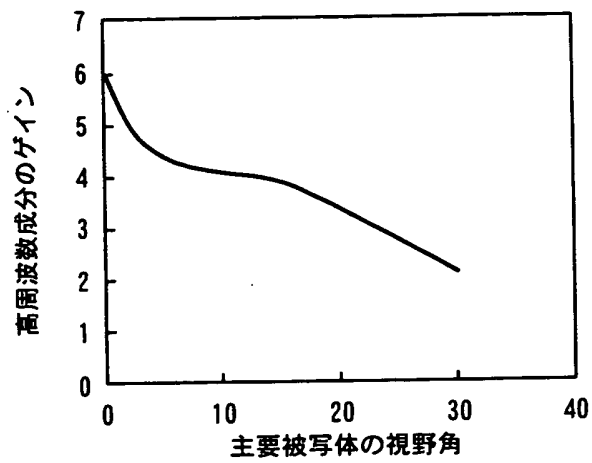
【図 5】



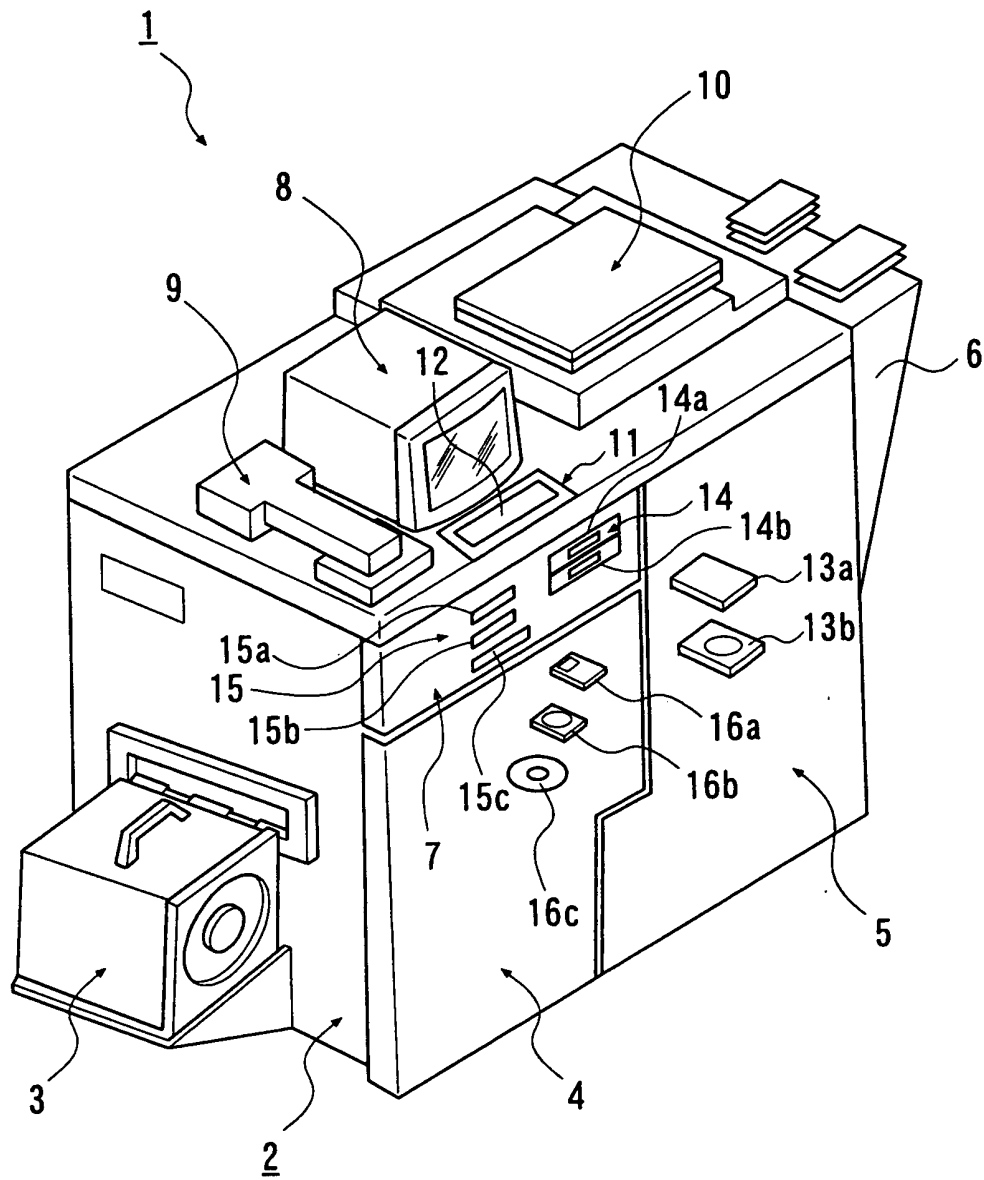
【図 6】



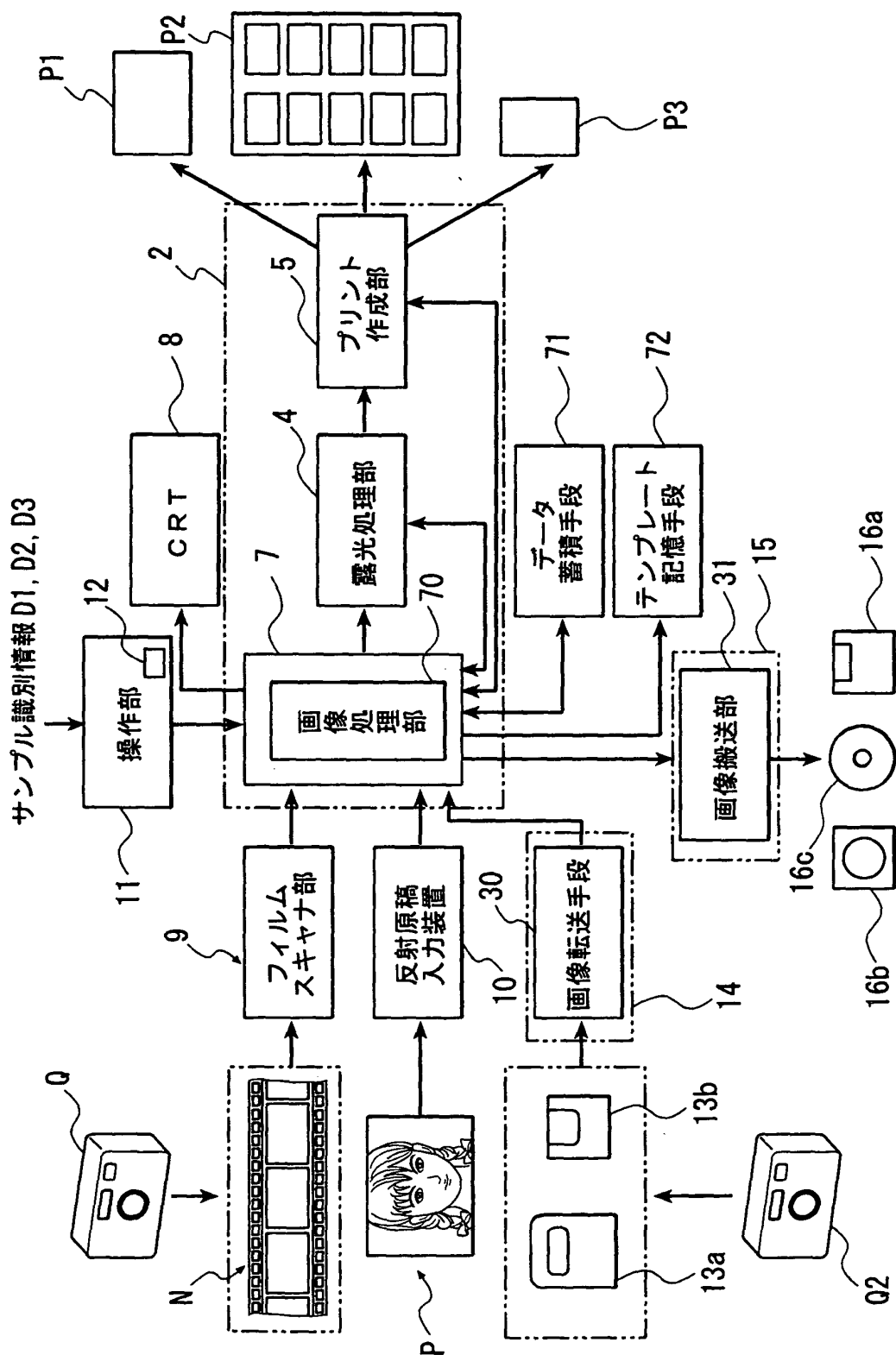
【図 7】



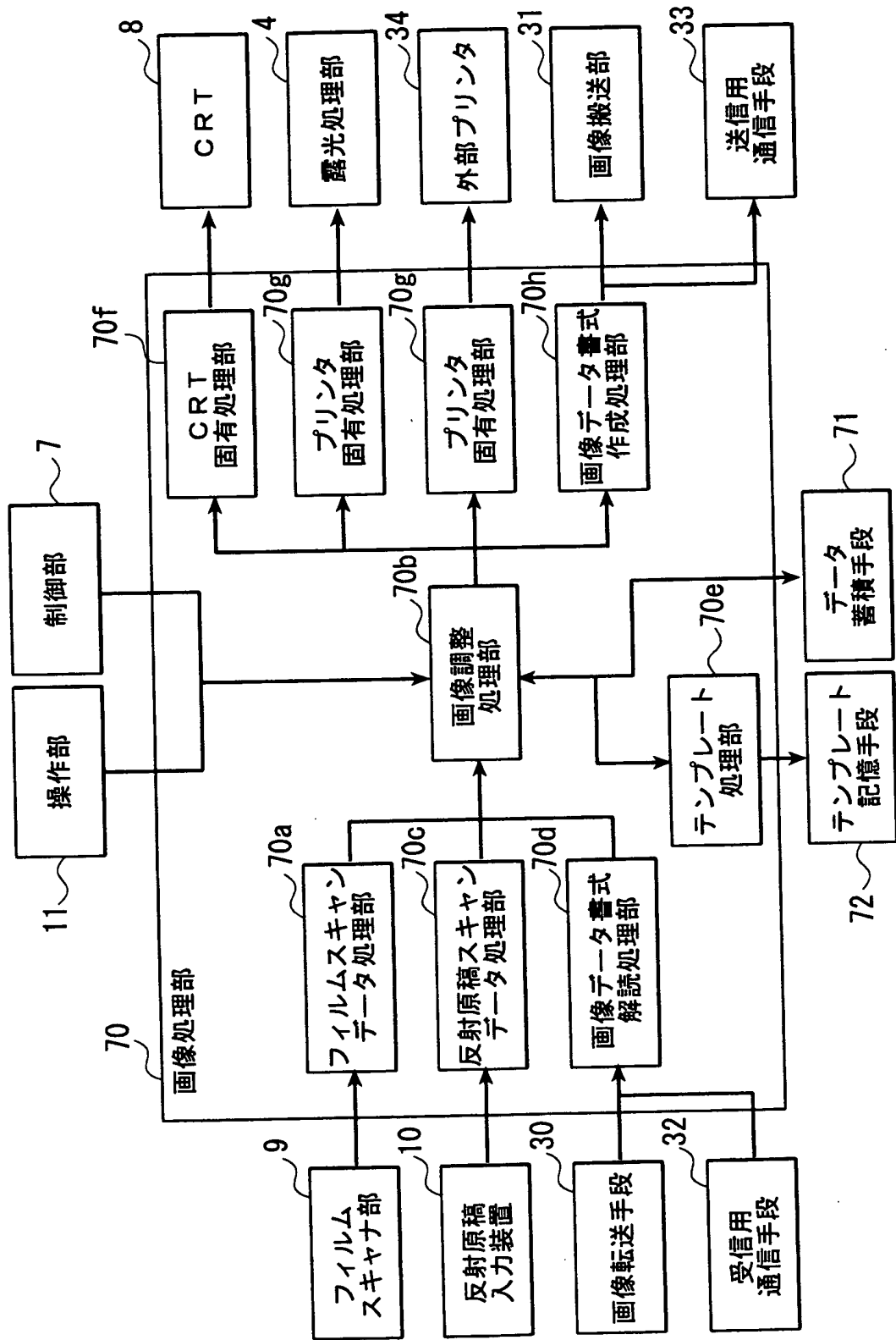
【図 8】



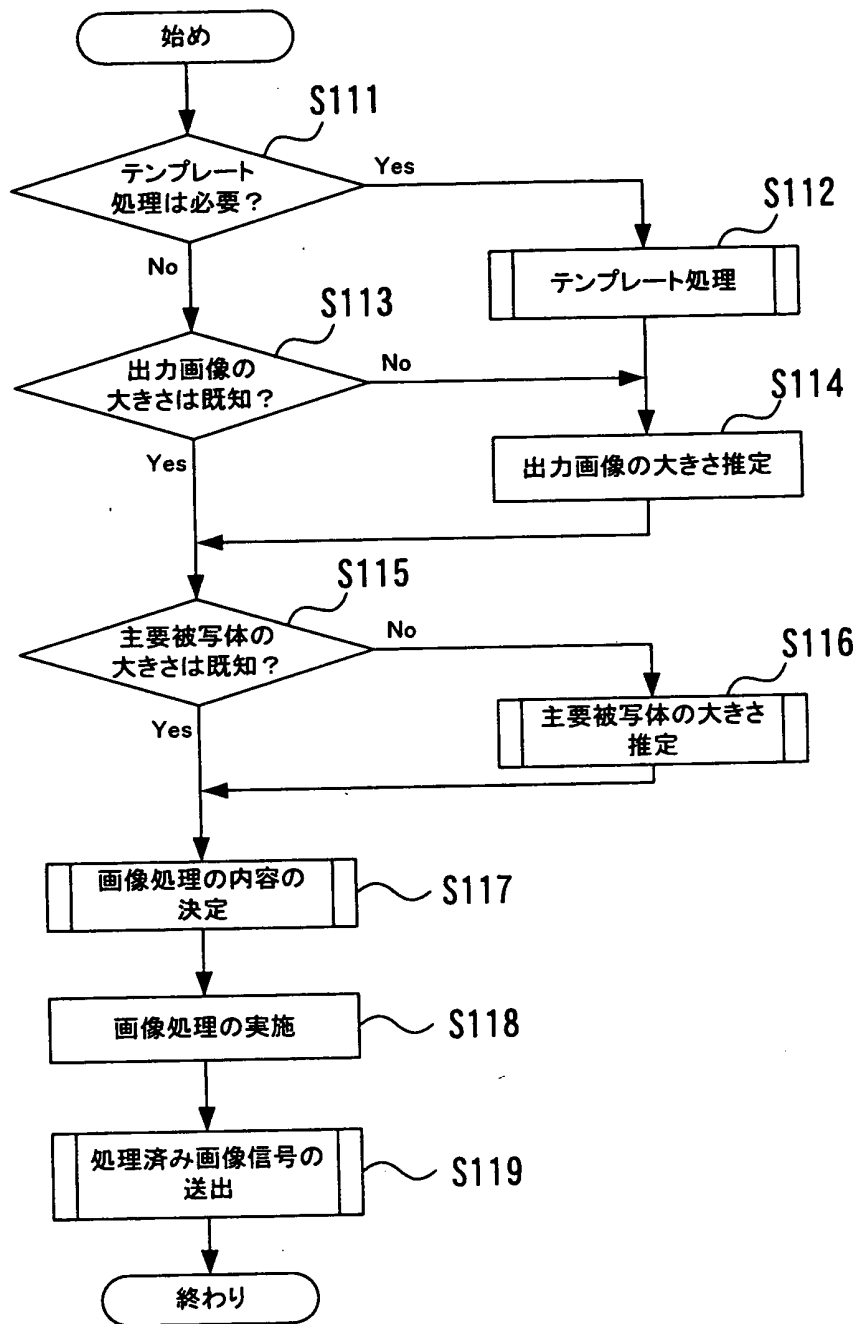
【图9】



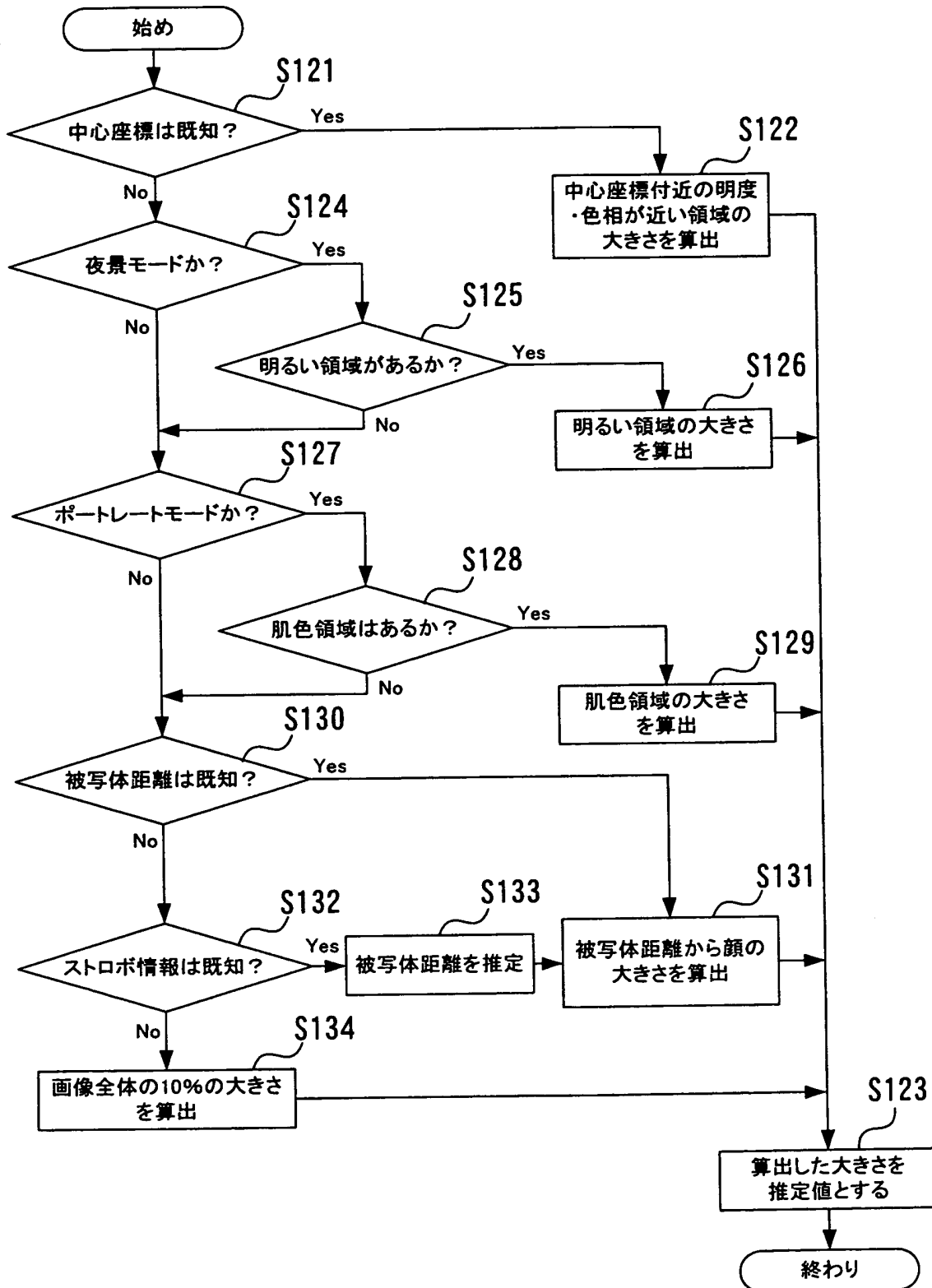
【図10】



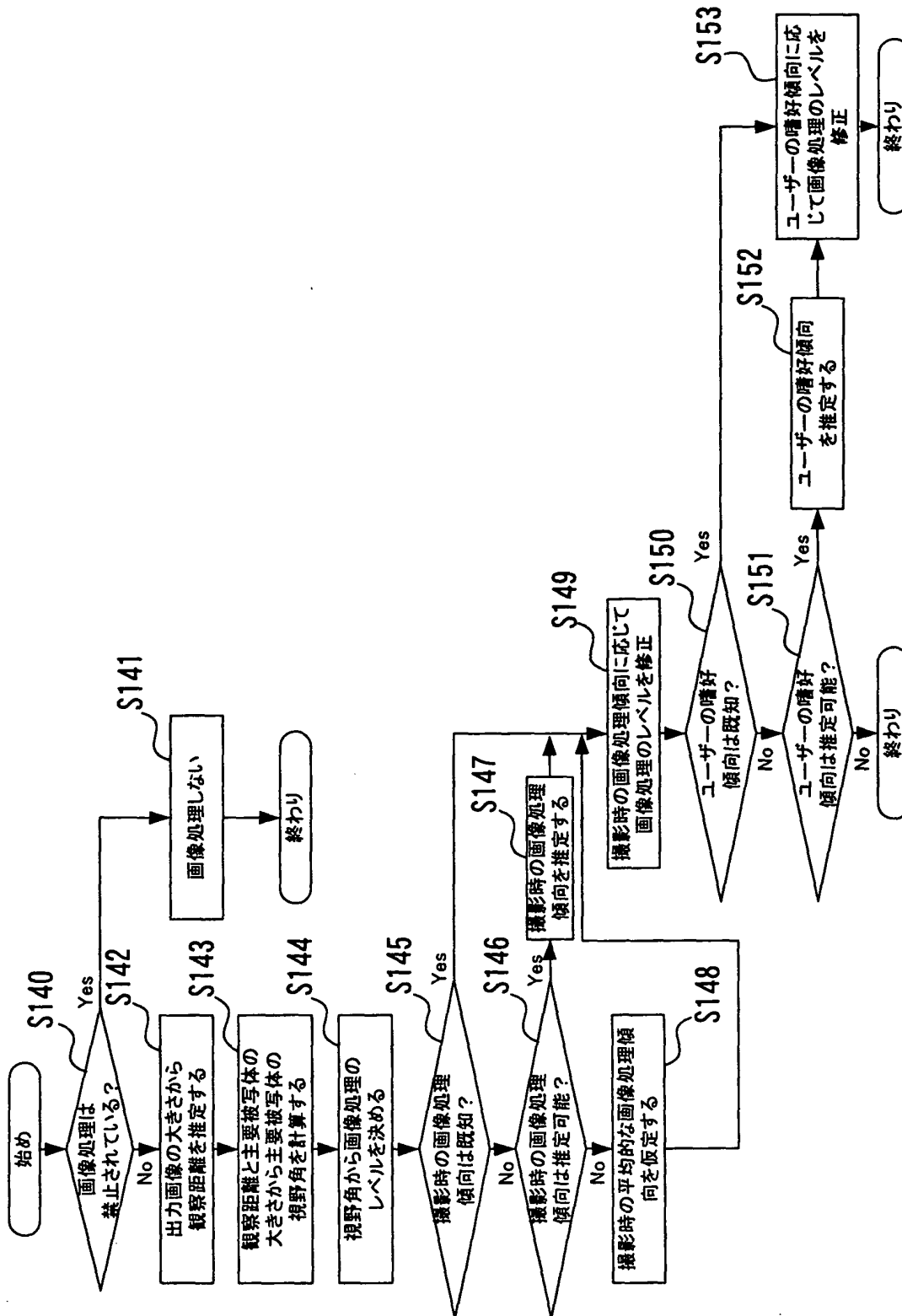
【図 11】



【図 12】



【図13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明の課題は、多様な撮影手段に基づく撮影画像を表す画像信号が混在する環境で、多様なメディア、サイズで画像信号を出力する際に、簡便かつ汎用的な手段に基づき、撮影画像を表す画像信号に所定の画像処理を施して好ましい出力を与える画像信号を生成することである。

【解決手段】 出力された画像を観察する際の観察位置を基準とした該画像の主要被写体の大きさを示す視野角に基づき前記画像処理の内容を決定するステップを含んだ画像処理方法および当該処理方法のプログラムを記録した記録媒体であり、出力された画像を観察する際の観察位置を基準とした該画像の主要被写体の大きさを示す視野角に基づき画像処理の内容を決定する処理内容決定手段を有する画像処理装置および画像記録装置。

【選択図】 図 1 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001270]

1. 変更年月日	1990年 8月14日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都新宿区西新宿1丁目26番2号
氏 名	コニカ株式会社